



Escuela  
Politécnica  
Superior

# Prevención de riesgos laborales en la aplicación de pinturas interiores en acabados de construcción



Grado en Arquitectura Técnica

## Trabajo Fin de Grado

Autor:

Rebeca Sánchez Almodóvar

Tutor/es:

Lucía Blanco Bartolomé

Junio 2019



Universitat d'Alacant  
Universidad de Alicante





## 1. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Entre las principales labores que puede realizar el arquitecto técnico, como profesional, se encuentra la coordinación de seguridad y salud en obras de construcción. También se da el caso en que, a pesar de no realizar esa labor como tal, si se tienen responsabilidades al respecto. Este, es uno de los motivos que impulsa la realización de este trabajo.

La ejecución de pinturas interiores en fase de acabados es un tema que, a priori, parece no tener importancia. Sin embargo, es uno de los trabajos que más se realiza sin tener en cuenta los riesgos que se pueden producir durante los mismos y sin tomar medidas preventivas para realizarlo.

Como punto de partida de este trabajo se ha realizado una encuesta, la cual se puede observar en el anexo 1 de este trabajo, así como los resultados obtenidos. Con dicha encuesta se pretendía conocer la opinión que tiene la sociedad, en este caso, los encuestados, sobre el uso que realizan de las pinturas interiores, así como la información que poseen sobre sus componentes y riesgos.

Con esta encuesta, se pretendía demostrar que la población no da importancia al uso de la pintura y que cualquier persona la emplea sin tener en cuenta el daño que puede producir en su salud y el medio ambiente. Como se puede observar en los resultados obtenidos, la mayor parte de los encuestados ha pintado alguna vez en su vivienda sin emplear ningún tipo de protección. También se da el caso, en que contratan a un pintor profesional para hacerlo, aunque hay algunos casos, en que no lo era. De esta encuesta también se puede afirmar que la mayoría de los encuestados no sabe o no considera la pintura como un material peligroso y, por tanto, no pueden determinar si genera o no, riesgos para la salud. Sin embargo, muchos de los encuestados consideran que los riesgos que pueden generar son respiratorios.

Por otro lado, se encontró una fotografía en las redes sociales de un ayuntamiento en la que se demostraban las mejoras que se estaban llevando a cabo en un edificio del municipio. Tras ver esta fotografía (figura 1) se pone de manifiesto que, las administraciones públicas no siempre tienen en cuenta la prevención de riesgos laborales a la hora de ejecutar o planificar los trabajos cuando estos no requieren de proyecto.



Figura 1. Trabajador realizando trabajos de pintura. Fuente: Ayuntamiento

Todo ello, ha dado lugar al desarrollo de este tema en mi trabajo final de grado.



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>1. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.....</b>	<b>3</b>
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	5
ÍNDICE DE FIGURAS .....	7
ÍNDICE DE TABLAS .....	8
<b>2. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>3. ESTADO DEL ARTE .....</b>	<b>11</b>
<b>4. OBJETIVOS .....</b>	<b>15</b>
<b>5. METODOLOGÍA.....</b>	<b>16</b>
<b>6. PINTURAS INTERIORES EN ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN .....</b>	<b>18</b>
6.1. ¿QUÉ ES UNA PINTURA?.....	18
6.2. COMPONENTES DE LAS PINTURAS.....	18
6.2.1. El vehículo.....	19
6.2.2. Los pigmentos.....	24
6.2.3. Aditivos y cargas.....	24
6.3. TIPOS DE PINTURA .....	25
6.3.1. Pinturas plásticas.....	26
6.3.1. Pinturas al temple .....	28
6.3.1. Pintura epoxi .....	30
6.4. MÉTODOS DE APLICACIÓN DE LA PINTURA.....	31
6.5. EQUIPOS DE TRABAJO PARA LA APLICACIÓN DE PINTURAS INTERIORES. ....	34
<b>7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA APLICACIÓN DE PINTURAS INTERIORES EN ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN .....</b>	<b>38</b>
7.1. ANÁLISIS DE LA NORMATIVA APLICABLE PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA EJECUCIÓN DE PINTURAS INTERIORES EN ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN .....	38
7.2. EVALUACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS. ....	46

7.3. ANÁLISIS DE CASOS PRÁCTICOS DE EJECUCIÓN DE PINTURAS INTERIORES EN ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN .....	49
7.3.1. Análisis vivienda de nueva planta .....	49
7.3.2. Análisis de la reforma de una vivienda .....	57
7.3.3. Análisis de los salones parroquiales .....	62
7.4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS .....	67
7.5. PROPUESTA DE EJECUCIÓN DE PINTURAS INTERIORES EN ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN .....	69
<b>8. CONCLUSIONES.....</b>	<b>73</b>
<b>9. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS .....</b>	<b>76</b>
<b>10. ANEXO 1: ENCUESTA .....</b>	<b>82</b>
10.1. ENCUESTA .....	82
10.2. RESULTADO ENCUESTA.....	86
<b>11. ANEXO 2: FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD .....</b>	<b>93</b>



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Trabajador realizando trabajos de pintura .....	4
Figura 2. Pintor aplicando pintura plástica.....	27
Figura 3. Pintura al temple.....	29
Figura 4. Aplicación pintura epoxi en pavimentos. ....	31
Figura 5. Equipo airless .....	35
Figura 6. Tipos de pintura aerográfica .....	36
Figura 7. Recipientes de pintura abiertos .....	50
Figura 8. Compresor y pistola para aplicación de la pintura.....	51
Figura 9. Trabajador con equipo filtrante de partículas. ....	52
Figura 10. Andamio tubular.....	52
Figura 11. Escalera doble de tijera.....	53
Figura 12. Trabajador recortando paramentos escalera.....	58
Figura 13. Colillas en el suelo de una estancia.....	59
Figura 14. Trabajador sobre una escalera doble de tijera .....	59
Figura 15. Trabajador sobre escalera extensible .....	60
Figura 16. Paramento de uno de los salones parroquiales .....	63
Figura 17. Trabajador con EPI.....	63
Figura 18. Escaleras de tijera empleadas .....	64
Figura 19. Aplicación de pintura con pistola en los salones parroquiales .....	68
Figura 20. Alzado de la escalera .....	69
Figura 21. Planta con dimensiones de la escalera.....	70
Figura 22. Andamio multidireccional en hueco de escalera .....	71

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Niveles de riesgo.....	47
Tabla 2. Valoración de riesgos. ....	48
Tabla 3. Evaluación de riesgos de la vivienda de nueva planta. ....	54
Tabla 4. Medidas de prevención/protección en la vivienda de nueva planta.....	55
Tabla 5. Análisis de riesgos en la reforma de una vivienda.....	61
Tabla 6. Medidas de prevención/protección en la reforma de una vivienda.....	61
Tabla 7. Análisis de riesgos en los salones parroquiales. ....	64
Tabla 8. Medidas de prevención/protección en los salones parroquiales .....	65





## 2. INTRODUCCIÓN

El ordenamiento jurídico español, regido por la Constitución Española en el artículo 40.2 de la Constitución Española *“los poderes públicos fomentarán una política que garantice la formación y readaptación profesionales; velarán por la seguridad e higiene en el trabajo y garantizarán el descanso necesario, mediante la limitación de la jornada laboral, las vacaciones periódicas retribuidas y la promoción de centros adecuados”* («Constitución Española», 1978). En España ya existía legislación sobre seguridad social y seguridad e higiene. En el año 1978, se crea mediante el Real Decreto 36/1978 (España. Jefatura del Estado, 1978) el Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo, actualmente denominado Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo según el Real Decreto 903/2018 (España. Ministerio de Política Territorial y Función Pública, 2018) - en adelante INSST. Tras su creación, la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo comienza a integrarse en la legislación laboral. Tras la incorporación de España a la Unión Europea el 1 de enero de 1986 se impulsó la mejora de la legislación existente a nivel nacional a la normativa europea, siendo el INSST el encargado de realizarlo.

En el año 1989 se promulga la Directiva 89/391/CEE (Parlamento Europeo. Consejo de las Comunidades Europeas, 1989) relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo, dando lugar a la creación y aprobación de la vigente Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (España. Jefatura del Estado, 1995) - en adelante LPRL. Esta ley ha sufrido varias modificaciones a lo largo de los años hasta llegar a nuestros días.

Desde su aprobación en 1995, han sido muchos los decretos y disposiciones que se han aprobado con el fin de mejorar la prevención de riesgos laborales, así como corregir los posibles fallos que pudiera presentar la normativa existente.

En cuanto al ámbito de las pinturas, según el Libro VII capítulo V de los diez libros de Arquitectura de M. Vitruvio *“Ya desde tiempos antiguos se mantiene la*

*costumbre de pintar también otras estancias, como son las de primavera, otoño y verano, e incluso los atrios y peristilos, utilizando un método muy especial y plasmando diversos objetos. La pintura es una representación o reproducción de lo que existe o puede existir [...]”* (Vitruvio Polión, Rodríguez Ruiz, & Oliver Domingo, 1995). Para Vitruvio, la pintura únicamente tenía un uso decorativo, dando color y vida a los espacios de la casa. Sin embargo, con el paso de los años, ha pasado de tener un uso exclusivamente decorativo a emplearse también como protección frente a la humedad, el agua, los factores atmosféricos, químicos y biológicos de los soportes sobre los que se emplea.

Desde hace muchos años, la pintura interior se ha convertido en un oficio imprescindible en cualquier obra de edificación que se realice, tanto de nueva planta como en reforma o rehabilitación. Además, son muchas las personas que cada año vuelven a pintar sus estancias, ya sea con los mismos tonos o con tonos diferentes a los anteriores. En este último caso, es donde más riesgos se generan, al ser en la mayoría de los casos, los mismos dueños de las viviendas los que realizan los trabajos de pintura sin tener la formación necesaria para hacerlo.

Esto se ha visto reflejado en la encuesta realizada (anexo 1) para este trabajo, en la que se ve, claramente, como la mayor parte de los encuestados habían pintado ellos mismos su vivienda frente a aquellos que contrataban a algún profesional para hacerlo. Además, en la encuesta se refleja que es muy poca la diferencia entre los que consideran la pintura un material peligroso y los que no, siendo mayor el número de encuestados que piensa que no lo es o no lo sabe, a los que dicen que sí.

Por esta razón, se ve necesaria la realización de este trabajo. Con el fin de concienciar a la población de los riesgos asociados a un material tan accesible como es la pintura de interiores.



### 3. ESTADO DEL ARTE

En España, antes de la aprobación de la LPRL, ya había autores que trataban esta disciplina. Y, desde la implantación de dicha ley y todas las que le han ido sucediendo, cada vez son más aquellos que escriben sobre él. De todos ellos, podríamos nombrar, por ejemplo, los siguientes.

Respecto a la prevención de riesgos laborales en la construcción cabe destacar a Alfredo Martínez Cuevas, profesor de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Edificación – en adelante ETSIE - de la Universidad de Sevilla. Es autor de varios libros y artículos en revistas, en los que sobre todo habla del aparejador como coordinador de seguridad y salud. En uno de ellos, *“Prevención en la construcción”*, realizado en colaboración con otros compañeros de la ETSIE (Martínez Cuevas et al., 2013), se plantea la necesidad de comenzar a planificar las medidas preventivas para evitar los riesgos en la fase de proyecto. Para ello, tienen en cuenta lo que se va a ejecutar, como se va a llevar a cabo y con qué herramientas, ya que, la obra es una actividad en constante cambio, sin procesos estandarizados, y con muchos trabajos subcontratados en la que es muy complicada una buena organización. En relación con este trabajo, se ve la importancia de planificar los trabajos a realizar en obra para poder analizar los riesgos que puedan producirse y poder así evitarlos o proteger a los trabajadores.

En esta misma línea escribe el autor Rafael Anduiza Arriola en el capítulo I, *“El Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción”* (Anduiza Arriola, 1999) en la segunda parte del libro *“Responsabilidades por riesgos laborales en la edificación”*. En este capítulo, el autor determina, que el objetivo que buscaban los redactores de la norma, de disminuir los accidentes en el sector y de aumentar la cultura preventiva, no ha sido alcanzado. Además, el autor indica que, en obras pequeñas de corta duración con pocos trabajadores es donde más accidentes ocurren, en las cuales, la normativa no es de aplicación ni de obligado cumplimiento. También en

este mismo capítulo, el autor muestra su desconcierto ante la gran cantidad de obras realizadas sin proyecto, en las que la siniestralidad es alta y no se exige la redacción de un estudio básico de seguridad y salud. Esto es importante tenerlo en cuenta para este trabajo, ya que, en muchos casos se realizan trabajos de pintura de forma aislada o en reformas de viviendas donde no se exige proyecto, y en los que pueden producirse accidentes.

En el campo específico de la prevención de riesgos laborales en el empleo de pinturas, cabe destacar a nivel internacional la tesis *“Factores de riesgos asociados a procesos cancerígenos en personas expuestas y no expuestas a pinturas, ciudad de Jipijapa”* (Murillo Zavala, 2013) de la Universidad Estatal de Manabí de Ecuador, en la que el autor plantea la hipótesis de, si las personas que están expuestas al uso de pinturas son más propensas a padecer procesos cancerígenos. Y concluye que, esta hipótesis no es correcta, aunque las personas expuestas a pinturas con plomo, si padecen de otros problemas de salud como dolor de cabeza, gastritis o falta de apetito. De este trabajo cabría destacar el anexo 8, en él, el autor ha redactado un manual de normas de bioseguridad para evitar posibles envenenamientos por componentes de la pintura. Este anexo es interesante a efectos de este trabajo al indicar posibles riesgos de las pinturas y como deben emplearse en condiciones de seguridad para los trabajadores.

La enciclopedia de la Organización Internacional del Trabajo – en adelante, OIT - contiene un capítulo, en el que James L. Weeks habla sobre los riesgos de salud y seguridad en el sector de la construcción (Weeks, 2001). En diferentes puntos se mencionan las pinturas. Aunque no es un artículo específico de pinturas, si se puede aplicar su contenido a este trabajo, al plantearse los diferentes tipos de riesgos que se pueden producir, así como, aspectos a tener en cuenta para poder prevenirlos.

A nivel nacional cabe destacar tres libros *“Seguridad e higiene en las operaciones de pintura”* de José Miguel Lacosta Berna (Lacosta Berna, 2005), *“La pintura en la*



*construcción*” de Jesús González Martín (González Martín, 2003) y *“Revestimientos y pinturas”* de Domingo Pellicer (Pellicer Daviña, 2003). En el primero, se trata la pintura, sus componentes y como afectan los componentes al organismo humano. Este libro es interesante por su enfoque hacía la seguridad en el uso de la pintura. Sin embargo, está enfocado a la aplicación de pinturas en fase de producción industrial. Por otro lado, los otros dos libros tratan la pintura como material de construcción, orientado al tipo de pintura que se puede emplear en función del soporte y la forma de aplicarla. En mi opinión, el libro de Jesús González Martín, es más completo al hablar también acerca del control de calidad y las posibles patologías que pueden aparecer en la pintura con el paso de los años. En este mismo libro, se encuentra un apartado de seguridad e higiene que suscita más interés que el resto. En él, se plantean los riesgos, las medidas de seguridad y la normativa de prevención de riesgos aplicables a las pinturas.

En los manuales *“Factbook prevención de riesgos laborales en la construcción”* (J.C. Bajo Albarracín, A. Sanz Córdoba, M. Valladares Ramírez, P. González Colilla, A. González Iturrino, M. Rey Tajadura, 2004) y *“Manual de prevención de riesgos laborales en la construcción”* de Manuel Antonio Castro (Castro Sánchez, 2004) se tratan, en diferentes apartados, los riesgos durante el empleo de pinturas en la construcción, así, como las medidas preventivas a tener en cuenta y los medios auxiliares para su aplicación.

Por último, destacar el hallazgo de un trabajo final de carrera de Arquitectura Técnica de la Universidad de Alicante titulado *“Pinturas, manipulación, riesgos y prevención de intoxicaciones en su aplicación en obra”*, realizado por Antonio Jesús Martín Egeo (Martín Egeo, 1996). En el cual, el autor pretende conocer los métodos de aplicación de las pinturas en obra, los tipos de pinturas, las vías de entrada en el organismo, así, como los riesgos a los que se exponen los pintores. Aunque, en este caso el autor se centra en el lacado de puertas a pistola, tema que no es de

interés para desarrollar este trabajo. Puntualizar, que en este trabajo no se menciona nada acerca de la LPRL, publicada ese mismo año.

La recopilación bibliográfica sobre la prevención de riesgos laborales en la aplicación de pinturas interiores en fase de acabados en construcción, ha sido compleja debido a la escasez bibliográfica sobre el tema de estudio. Además, no existe normativa específica sobre pintura que regule su práctica. Para el tema planteado, sería aplicable la normativa sobre productos químicos.



#### 4. OBJETIVOS

Con la realización de este trabajo, el objetivo general que se busca es:

- Favorecer la reducción de riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores o de todos aquellos que aplican las pinturas interiores en fase de acabados en construcción.

Para poder alcanzar el objetivo general planteado anteriormente se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Analizar la normativa que regula las pinturas interiores, así, como la seguridad y salud durante su aplicación.
- Analizar los componentes de las pinturas interiores que generan riesgos para las personas.
- Analizar e identificar los riesgos específicos durante la ejecución de pinturas interiores. Prestándole mayor atención a las situaciones más conflictivas, como puede ser la aplicación de pinturas en los techos altos o en huecos de escalera, situaciones más complejas y con mayor riesgo para los trabajadores.
- Conocer el uso y funcionamiento de las medidas de seguridad empleadas durante los trabajos con pinturas interiores.
- Y, por último, y en caso de ser posible, se pretende realizar una propuesta para mejorar la aplicación de las pinturas interiores en las situaciones más complejas anteriormente mencionadas.

## 5. METODOLOGÍA

En primer lugar, se escoge el tema de este trabajo por tratarse de un tema del que, a mi parecer, se ha hablado poco y al que todo el mundo tiene acceso, ya que es algo muy normal, a ojos de la sociedad, que cada uno pueda pintarse su propia vivienda. A la vez que se ignoran los riesgos que estos trabajos llevan asociados por el mero hecho de ser productos químicos.

Para poder desarrollar este trabajo se emplea una metodología siguiendo el siguiente esquema.

Para empezar, se ha investigado todo lo posible acerca de la prevención de riesgos laborales durante la aplicación de pinturas interiores en fase de acabados de construcción, así como sobre las pinturas interiores y los riesgos que lleva asociados. También se ha investigado sobre la normativa vigente aplicable a este tema.

A continuación, se ha revisado y ordenado toda la información obtenida a través de las diferentes búsquedas, seleccionando aquella que más interés ha generado para el desarrollo de este trabajo.

El siguiente paso ha sido la realización de visitas a varias obras, en las cuales, se estaban realizando trabajos de pinturas interiores con el fin de analizar cómo se aplican las pinturas, tanto en una obra de nueva planta, como en una reforma de una vivienda. Así como las medidas de prevención y seguridad que se estaban aplicando durante los trabajos.

Durante estas visitas se han tomado datos de las pinturas que se estaban empleando, los procesos que se estaban siguiendo para su aplicación y las medidas de prevención o protección que se estaban llevando a cabo, así como de los riesgos que pudieran seguir existiendo a pesar de las medidas tomadas. Además, se ha realizado un reportaje fotográfico en cada una de las visitas.





Acto seguido, se ha analizado toda la información obtenida tanto de la investigación, como de las visitas realizadas, y, se ha procedido a identificar y determinar los riesgos existentes durante la aplicación de pinturas interiores en acabados de construcción. De otro lado, se han identificado los sistemas de seguridad necesarios para solventar o disminuir los riesgos identificados.

Por último, y tras todos los análisis realizados y los resultados obtenidos, se plantean las posibles soluciones para la aplicación de pinturas interiores en acabados de construcción, con las máximas condiciones de seguridad y salud para los trabajadores implicados.

### 6. PINTURAS INTERIORES EN ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN

#### 6.1. ¿Qué es una pintura?

Se puede definir una pintura como un producto químico que se presenta como una mezcla fluida más o menos viscosa y que tras aplicarse sobre la superficie de un material, se transforma en una película sólida y opaca confiriéndole decoración y/o protección a la vez que modifica su textura. Esta película puede tardar más o menos tiempo en secarse dependiendo del tipo de pintura empleado y la composición de la misma (Pellicer Daviña, 2003, pp. 183-184).

Según el autor Jordi Calvo Carbonell el término pintura está referido a *“un producto opaco que no se corresponde en nada con un barniz, un lasur o una laca transparente. [...] Los anglosajones han utilizado siempre la palabra coatings, cuya traducción más cercana es recubrimiento y, en mi opinión, este es el término más adecuado”* (Calvo, 2009, p. 3). Por lo tanto, los esmaltes, barnices y lacas se van a considerar recubrimientos y, por tanto, no van a ser objeto de estudio porque nos vamos a centrar solo en la aplicación en paramentos y no sobre otros tipos de superficies.

#### 6.2. Componentes de las pinturas

Todas las pinturas están compuestas principalmente por un aglutinante, capaz de formar una película continua sobre la superficie que se pinta, que contiene las partículas minerales denominadas pigmentos, siendo su principal componente. Para poder aplicar el aglutinante es necesario que se encuentre diluido, por lo que se mezcla con disolventes volátiles dando lugar al denominado vehículo. A estos componentes se le pueden añadir aditivos, los cuales mejoran algunas propiedades de las pinturas (González Martín, 2003, pp. 21-22).

Por tanto, los componentes fundamentales de las pinturas se pueden dividir en los siguientes grupos:

- Vehículo
  - Aglutinante



- Disolvente – Diluyente
- Pigmentos
  - De color
  - Inertes de refuerzo
- Cargas
- Aditivos

### 6.2.1. El vehículo

Como se ha explicado anteriormente, el vehículo en las pinturas está compuesto por un disolvente y un aglutinante, que contiene los pigmentos y demás componentes en suspensión y que debe tener una viscosidad que permita su aplicación.

- Aglutinante

El aglutinante (también denominado vehículo fijo o ligante) es el componente esencial porque lleva los demás en suspensión. Este es el responsable de la formación de la película sólida y de la resistencia que tenga esta película. De él depende en gran medida la adherencia, la dureza, la flexibilidad de la pintura, la estabilidad a la temperatura y al color y la resistencia a agentes químicos, al agua, al sol, etc. (González Martín, 2003, pp. 26-28).

En función de los componentes químicos del aglutinante, se pueden distinguir las pinturas en alcídicas, acrílicas, vinílicas, de clorocaucho, epoxi, etc. Por esta razón, cada una de ellas tendrá unas cualidades y un comportamiento diferente a las demás, en función de su uso y aplicación. En el caso de las resinas y polímeros, son componentes sólidos o semisólidos, y por ello, es necesario un disolvente específico, para convertirla en un líquido con una fluidez capaz de ser transportada y empleada (García Castán, 1996, p. 29).

Los aglutinantes los podemos clasificar según su origen en:

- Aglutinantes de origen orgánico

Los aglutinantes orgánicos pueden ser reactivos o no reactivos. Los no reactivos el producto se encuentra de la misma forma aplicado y curado. Los reactivos son aquellos en los que es necesaria la presencia de ácidos grasos no saturados para que se pueda dar la transformación de líquido a sólido por evaporación. La reacción de oxidación, para el proceso de secado, está en función de la temperatura (González Martín, 2003, p. 27).

- Aglutinantes de origen inorgánico

Estos aglutinantes están constituidos por compuestos inorgánicos. Pero los enlaces que unen las cadenas moleculares son más fuertes que las de los aglutinantes orgánicos (González Martín, 2003, p. 28).

- Aglutinantes de origen plástico

Son pinturas de dos componentes, una resina y un catalizador (que acelera la reacción) que inmediatamente después de mezclarse comienzan a reaccionar. Por ello, se suministran en envases separados. Con este tipo de aglutinantes es importante tener en cuenta la temperatura, ya que, si esta desciende de los 10°C, la reacción se para, al congelarse las moléculas (González Martín, 2003, pp. 27-28).

- Disolvente

El disolvente y el diluyente son los componentes volátiles de la pintura que se evaporan en contacto con el aire. Se suele llamar disolvente al producto químico líquido que se emplea durante la fabricación por lo que, forman parte de la pintura tal y como viene en el envase. Se suele llamar diluyente a los mismos productos químicos o sus mezclas. Pero, en este caso, se añaden a la pintura durante su aplicación, para variar la viscosidad de la misma en función del método de aplicación, o a la hora de limpiar los utensilios empleados para ello (García Castán, 1996, p. 32). En nuestro caso, englobaremos ambos conceptos en el término disolvente al ser estos empleados en el ámbito comercial de forma indistinta.



El disolvente se emplea con el fin de mantener la pintura en estado líquido hasta el momento de su aplicación y para dar fluidez a la pintura facilitando su puesta en obra. También mejora la penetración de la pintura en los poros del soporte (García Castán, 1996, p. 32).

A los disolventes también se les suele denominar COV o “compuestos orgánicos volátiles” debido a su composición. Estos componentes, pueden ser tóxicos si se inhalan sus vapores de forma constante y en dosis concentradas mezcladas con otros contaminantes atmosféricos. Por este motivo, las nuevas normativas intentan reducir las emisiones de estos compuestos (García Castán, 1996, p. 32).

En función del disolvente que conforme la pintura, existirá un mayor o menor riesgo de toxicidad, inflamación o de explosión. Para evitar o disminuir estos riesgos, será necesaria una buena ventilación en la estancia donde se esté aplicando la pintura, ya sea con ventilación natural o forzada (García Castán, 1996, p. 32).

Todos los datos sobre toxicidad, inflamación o explosión de la pintura, vendrán indicados en la etiqueta del envase de la pintura o en la Ficha de Datos de Seguridad del producto, como se verá más adelante.

Entre las principales características del disolvente se encuentran su buena evaporación, lo que facilita el secado de la pintura, salvo cuando el disolvente es agua que el proceso de evaporación puede verse afectado por la humedad y es mucho más lento. Otra de las características del disolvente es que se trata de un producto inerte, es decir, que no introduce reacciones químicas, tiene un bajo coste y tiene un bajo impacto medioambiental.

Como se ha mencionado anteriormente el proceso de evaporación puede verse afectado por la humedad en pinturas cuyo disolvente es agua. Pero además puede verse afectado también por la temperatura del ambiente, teniendo que estar comprendida ésta entre las temperaturas proporcionadas por el fabricante y por el espesor de la capa de pintura aplicada, ya que a mayor espesor de pintura mayor

tiempo de secado al no permitirse la salida con facilidad del disolvente (García Castán, 1996, p. 33).

El proceso de secado de las resinas y polímeros, o lo que es lo mismo, la transformación de la pintura líquida a una película seca se puede llevar a cabo mediante diferentes procesos (García Castán, 1996, p. 29):

- Por evaporación del disolvente
- Por evaporación del agua y posterior fusión de las gotas de polímero en dispersión acuosa (Coalescencia).
- Por evaporación del disolvente y posterior reacción con el oxígeno del aire
- Por evaporación del disolvente o del agua y reacción química entre los componentes de la pintura a temperatura ambiente
- Por reacción química de sus componentes inducida por radiaciones intensas, principalmente ultravioletas.

Los disolventes más empleados son los siguientes:

- Agua

Es el disolvente ideal al ser barato y fácil de conseguir, no es tóxico ni inflamable y es inoloro. Se elimina por evaporación durante el secado y su empleo facilita las labores de limpieza de los equipos empleados para su aplicación. Por eso su uso se ha extendido empleándose cada vez con más frecuencia. Entre sus inconvenientes se encuentra los problemas que presenta a baja temperatura, que se congela, por lo que no se puede emplear, y que no es válida para determinados tipos de aglutinantes por su contenido en sales (García Castán, 1996, p. 34).

- Aguarrás o esencia de trementina

Es un disolvente de origen natural, derivado de la resina de pino, con una producción limitada por lo que tiene un coste elevado. Cada vez se encuentra en mayor desuso (González Martín, 2003, p. 26).



- White spirit o aguarrás mineral

Es un disolvente derivado del petróleo de evaporación lenta, en la actualidad está sustituyendo al aguarrás. Tiene un poder de disolución medio y se utiliza sobre todo con resinas alcídicas. Es combustible pero no se inflama con facilidad, y es de toxicidad baja (García Castán, 1996, pp. 34-35).

- Alcohol

Es un producto químico con poco poder disolvente. Normalmente se emplea mezclado con otro disolvente. Es muy inflamable pero de toxicidad baja, excepto el metanol que es el de mayor toxicidad (García Castán, 1996, p. 36)

- Cetonas

La cetona se obtiene por procesos químicos. Tiene gran poder disolvente. Son sustancias inflamables y tóxicas (García Castán, 1996, p. 36).

- Hidrocarburos

Son unos disolventes de secado más rápido, pero también son más inflamables que los anteriores. Debido a su rapidez de secado son más empleado en las pinturas aplicadas mediante pistola (García Castán, 1996, p. 26).

Estos se pueden agrupar en dos tipos (García Castán, 1996, p. 35):

- Aromáticos, como el tolueno o xileno, con una alta toxicidad, mayor poder disolvente por lo que se recomienda emplearlo sólo en espacios abiertos o con sistemas de protección.
- Alifáticos, con una composición muy parecida a la de white spirit, con baja toxicidad.

La evaporación del disolvente crea una atmosfera gaseosa alrededor del pintor y puede provocar efectos nocivos en función de la composición química y de la concentración en el ambiente. Estos efectos se producen por el olor del disolvente y puede llegar a provocar trastornos digestivos, dolor de cabeza, pérdida de

apetito, etc. Al tener cada disolvente un olor distinto, sus efectos son imprevisibles y diversos (J.C. Bajo Albarracín, A. Sanz Córdoba, M. Valladares Ramiírez, P. González Colilla, A. González Iturrino, M. Rey Tajadura, 2004, p. 861).

### 6.2.2. Los pigmentos

Los pigmentos son partículas sólidas en polvo disueltas de forma uniforme en el vehículo. Son insolubles y le dan consistencia a la pintura a la vez que facilitan su secado. Son los encargados de proporcionar el color y la opacidad a la pintura, por lo que, de ellos dependen el poder cubriente y la estabilidad del color de la pintura. Se pueden clasificar en naturales o sintéticos y en orgánicos o inorgánicos (García Castán, 1996, p. 27).

Las propiedades de los pigmentos deben corresponderse con las de la película de la que van a formar parte. Entre ellas se encuentra la finura, el poder de coloración, la estabilidad del color, el poder cubriente, la "mojabilidad" o toma de aceite (capacidad del pigmento de pasar de estado sólido a líquido) y en ciertos casos debe ser resistente al calor y a la intemperie (González Martín, 2003, pp. 28-29).

### 6.2.3. Aditivos y cargas

Las cargas son productos inorgánicos, casi siempre son polvos de color blanco. Son productos inertes, con débil poder colorante y cubriente y son productos baratos. Son empleadas para dar cuerpo a la pintura proporcionándole una textura determinada. Además, pueden modificar alguna característica como reducir el brillo de la pintura, aumentar la resistencia mecánica o aumentar el poder de relleno. El pensamiento general respecto a las cargas es que disminuían la calidad de la pintura para abaratar el precio, sin embargo, este pensamiento tiende a desaparecer al comprobarse las funciones que cumplen en la pintura. Por ello, es más correcto denominarlas pigmentos inertes (García Castán, 1996, p. 28; González Martín, 2003, p. 33,36).





Los aditivos son componentes que modifican alguna de las propiedades de las pinturas. Estos pueden ser acelerar el proceso de secado o fraguado, dispersantes o antiapelmazantes para que no se formen grumos en la pintura envasada, estabilizantes, espesantes, ignifugantes e intumescentes, fungicidas y alguicidas, para prevenir la aparición de hongos o protección frente a las algas, etc. (González Martín, 2003, p. 36).

### 6.3. Tipos de pintura

A la hora de clasificar las pinturas son muchos los criterios que pueden seguirse para hacerlo. Sin embargo, la forma más común de hacerlo es en función del disolvente con el que está compuesta.

Al clasificar las pinturas en función de su disolvente obtenemos las pinturas al agua como son la pintura acrílica, a la cal, al temple, plásticas, etc. Las pinturas que usan esencia de trementina o white spirit como los esmaltes sintéticos y grasos, de aluminio o las pinturas al aceite y las pinturas que usan otros disolventes como las pinturas al clorocaucho, de poliuretano o epoxi entre otras (García Castán, 1996, p. 33).

Cada una de ellas, además de tener diferente composición tiene un uso diferente. La composición de cada tipo de pintura influye en los riesgos físicos, químicos, biológicos o ambientales, entre otros, derivados de su aplicación.

La elección del tipo de pintura variará en función del soporte sobre el que se vaya a aplicar y las acciones a las que vaya a estar sometido dicho soporte. Por ello, para la elección del tipo de pintura tendremos en cuenta los siguientes factores: tipo de soporte, preparación de su superficie, imprimación y acabado. A todos estos factores los denominaremos “sistema de pintado” (González Martín, 2003, p. 106).

En el ámbito de aplicación de este trabajo, como son las pinturas interiores, se analizarán únicamente las pinturas que se pueden emplear en el interior de los

edificios, como es el caso de las pinturas plásticas, las pinturas al temple y las pinturas epoxi. Además, solo se estudiarán los usos de estas pinturas en la fase de acabados en la edificación.

### 6.3.1. Pinturas plásticas

Según el autor Juan García Castán el término “pintura plástica” se emplea para referirse a *“una pintura para paredes, interiores o exteriores, mate, satinada o semibrillante, basada en polímeros en dispersión acuosa”* (García Castán, 1996, p. 47).

Las pinturas plásticas son emulsiones acuosas de polímeros químicos (estireno, acetato de polivinilo, etc.). Como disolvente se emplea el agua y como pigmento se puede emplear cualquier tipo resistente a los álcalis (González Martín, 2003, p. 124).

Como pigmentos normalmente se emplea el Bióxido de Titanio, como blanco, y todos los pigmentos de color tanto minerales como orgánicos. En el caso de las cargas se emplea normalmente el Carbonato de Cal, aunque también puede emplearse el Caolín o el Talco entre otros (García Castán, 1996, p. 46).

Entre las características y propiedades de las pinturas plásticas destaca que su disolvente es el agua, como ya se ha mencionado anteriormente, por lo que su transformación de producto líquido a una película seca es mediante la evaporación del agua. Por este motivo, son el tipo de pintura menos contaminante y nocivo (García Castán, 1996, p. 47).

Al tratarse de agua como disolvente son muy importantes las condiciones climatológicas del momento en el que se estén aplicando. Además, deberá de tenerse en cuenta que en condiciones de temperaturas bajas o húmedas se puede retrasar mucho el secado de la pintura y llegar a ser un problema para el resultado final (García Castán, 1996, p. 47).

El frío afecta a la pintura plástica porque como se ha explicado anteriormente, los polímeros plásticos están disueltos en gotas diminutas en el agua. Estas gotas



de polímero al evaporarse el agua se van aproximando unas a otras hasta pegarse formando una película. A este proceso se le denomina “coalescencia” y se da si las condiciones térmicas son las adecuadas, es decir, la temperatura se encuentra sobre unos mínimos determinados. Sin embargo, si estos valores mínimos no se llegan a producir, las gotas secas se quedan sueltas al perder su elasticidad y su capacidad para fundirse unas con otras, quedando mal adheridas al soporte. Además, se pierden todas las propiedades que se pudieran esperar de la pintura aplicada. Lo que es importante tener en cuenta es que la temperatura que recomiendan los fabricantes para su aplicación no es la temperatura ambiente, sino además la temperatura que debe tener el soporte sobre el que se va a aplicar (García Castán, 1996, p. 48).

Entre los inconvenientes de las pinturas plásticas se encuentra su elevada viscosidad, lo que disminuye la capacidad de penetración en soportes poco porosos, por lo que sería necesaria una imprimación (García Castán, 1996, p. 48).

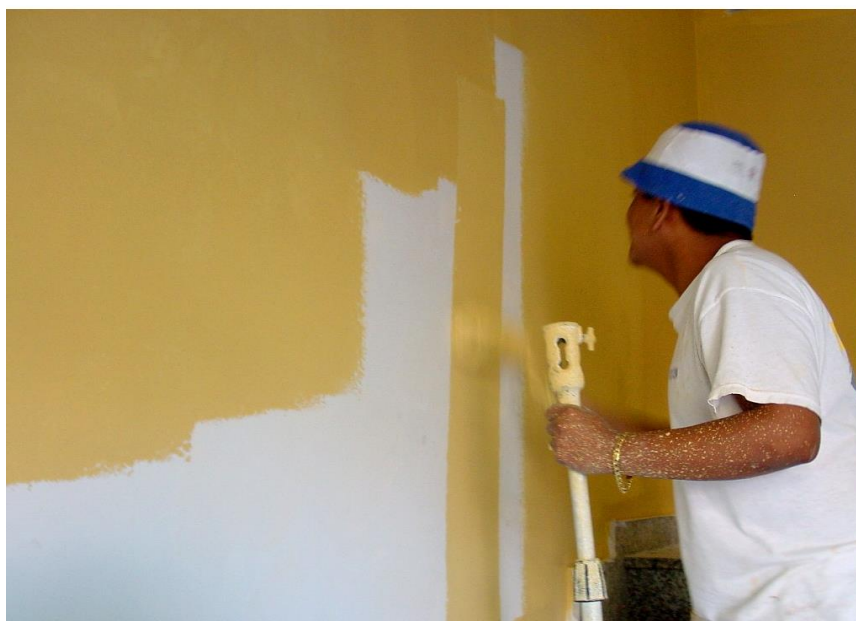


Figura 2. Pintor aplicando pintura plástica. Fuente: Pictor-decoris  
<http://www.pictor-decoris.com/pintura-plastica/>

En cuanto al soporte, se puede emplear sobre cualquiera, aunque sobre alguno de ellos sería necesario realizar primero una imprimación. Se puede aplicar tanto

con rodillo, brocha, pistola airless o aerográfica, también se puede emplear con terminaciones como el gotelé o alguna de sus variantes (García Castán, 1996, p. 49).

Por lo tanto, estas pinturas, al emplear como disolvente el agua, no generan riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores que las emplean, salvo que la ficha de datos de seguridad o el envase del producto indicase lo contrario. Sin embargo, será necesario tener en cuenta el modo de empleo de la pintura para establecer los riesgos durante el trabajo.

### 6.3.1. Pinturas al temple

La pintura al temple es una pintura cuyo disolvente es agua y como aglutinante colas celulósicas o amiláceas. Como pigmentos inertes Sulfato Cálcico (yeso) o Carbonato Cálcico (García Castán, 1996, p. 42).

Entre las propiedades de las pinturas al temple se encuentra que es una pintura muy porosa y permeable. Entre sus ventajas está que es una materia prima de un coste bajo. Sin embargo, no tiene resistencia al agua ni es lavable ya que al entrar en contacto con el agua se disuelve, por lo que es muy fácil de eliminar. Como inconveniente también debe tenerse en cuenta que la humedad o las condensaciones pueden producir manchas de moho. Además, tiene la misma limitación de temperatura que las pinturas plásticas, al poder producirse la congelación del agua en caso de aplicarse sobre un soporte que se encuentre a baja temperatura. Esta pintura puede emplearse sobre soportes de yeso, escayola o sus derivados que no estén expuestos a mucho frote en el interior de edificios (García Castán, 1996, p. 42; González Martín, 2003, p. 112).

La pintura al temple puede aplicarse de distintas formas como son (González Martín, 2003, p. 110):

- Temple liso: se aplica con brocha, rodillo de lana o mediante proyección con pistola.



- Temple picado: es aquel que deja relieve al emplearse un rodillo de esponja tras su aplicación.
- Gotelé: este tipo de aplicación consiste en la proyección de partículas “plásticas” de pintura mediante una máquina sobre la superficie de temple liso. Este proceso permite diferentes tipos de acabado en función del tamaño y la densidad de las partículas proyectadas.
- Gotelé aplastado: se obtiene tras aplastar las partículas de pintura proyectadas con un rodillo, una llana o una espátula.
- Rayados y arpilleras: se emplea la misma pasta de temple que para el temple picado, pero en lugar de un rodillo de esponja se emplean otros utensilios formando rayados y arpilleras sobre la superficie.



Figura 3. Pintura al temple. Fuente: Pintores Ventura

<http://www.pintoresventura.com/el-gotele-una-tecnica-de-pintura-con-muchas-ventajas/>

Lo indicado anteriormente respecto a las pinturas plásticas también sería de aplicación en este caso al estar compuestas ambas por agua como disolvente. Por tanto y salvo que la ficha de datos de seguridad o el envase del producto indicase lo contrario, no serían necesarias medidas especiales de seguridad y salud durante

el trabajo. También será necesario tener en cuenta el modo de empleo de la pintura para establecer dichos riesgos.

### 6.3.1. Pintura epoxi

La pintura epoxi es una pintura de dos componentes suministrados en envases independientes. Por un lado, se suministra la resina epoxi y por otro el endurecedor o catalizador. El proceso de secado se realiza mediante reacción química de los componentes, este se inicia tras la evaporación del disolvente (García Castán, 1996, p. 59).

Entre sus ventajas se encuentra su gran resistencia química, aunque se ven afectadas por algún producto químico, como es el caso del ácido acético concentrado. Poseen una gran resistencia al roce y al desgaste y tiene muy buena adherencia al cemento, siendo capaz de resistir la alcalinidad del mismo sin capas previas. Por las características que posee suele emplearse sobre capas de hormigón liso en suelos de garajes y parkings evitando la acumulación de polvo e incrementando la resistencia del mismo al tráfico rodado (García Castán, 1996, p. 59).

A la hora de aplicarla es necesario tener en cuenta las condiciones climáticas ya que, es necesaria una temperatura mínima de 13°C para su curado o endurecimiento. Además, la temperatura deberá tenerse en cuenta en el momento de realizar la mezcla de los dos componentes para poder calcular la cantidad que debe mezclarse, así como, los tiempos de reposo de la mezcla, tiempo que tarda en iniciarse la reacción química y el tiempo de curado completo de la pintura. Todos estos datos deben ser proporcionados por el fabricante de la pintura. Su aplicación suele realizarse mediante brocha o rodillo (García Castán, 1996, pp. 59-60).

Esta pintura genera unos riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores. Lo que deriva en daños como la irritación ocular grave, irritación cutánea, reacción alérgica en la piel, entre otros. Además, es una sustancia con



líquidos y vapores inflamables, por lo que es muy importante controlar tanto su almacenamiento como su modo de empleo.

Frente a estos riesgos, será necesario el uso de equipos de protección individual durante el empleo de este tipo de pinturas. Estos pueden ser un equipo filtrante frente a gases y vapores, guantes contra las agresiones químicas, gafas de montura integral o pantallas faciales, ropa de protección frente a las agresiones químicas y calzado y cubrecalzado de protección contra el calor.



Figura 4. Aplicación pintura epoxi en pavimentos. Fuente: Pinthor  
<http://pinthor.com/que-es-una-pintura-epoxi/>

Sin embargo, los riesgos específicos de la pintura deberá indicarlos la ficha de datos de seguridad de la pintura a emplear y aunque dicha ficha indicará las medidas de prevención o protección, será el servicio de prevención de la empresa el que concrete las medidas adicionales a tomar.

#### 6.4. Métodos de aplicación de la pintura

A la hora de aplicar la pintura sobre el soporte son diversos los métodos que se pueden seguir. En función del tipo de pintura a aplicar se seguirá un método u

otro. Además, una pintura que pueda aplicarse de diversas formas, esta influirá en la viscosidad de la misma (Pellicer Daviña, 2003, pp. 186-187).

La aplicación de pintura mediante brocha suele emplearse para pintar zonas pequeñas o donde el rodillo no consigue llegar por ser estrechos o inaccesibles para él. Normalmente, los pintores emplean las brochas para “recortar” los límites de la superficie a pintar antes de utilizar el rodillo.

A la hora de aplicar la pintura con brocha es muy común traspasar la pintura a otro bote más pequeño que puede transportarse con mayor facilidad. En este sentido, es muy importante que en dicho bote se indique el contenido del mismo, con el fin de evitar confusiones y saber en todo momento lo que contiene dicho bote.

Según este modo de aplicación se podrían producir riesgos por derrames de pintura, caída de objetos en manipulación, caída en altura del operario desde escaleras o andamios, choques y golpes, contacto de la pintura con la piel (dermatitis), salpicaduras en los ojos, posturas forzadas, sobreesfuerzos, y en función del tipo de pintura empleada puede existir también riesgo de inhalación de vapores orgánicos e incendios y explosiones.

En general, el método más empleado para pintar es el rodillo. Esto es debido a su fácil manejo y su rapidez. Aunque es más rápida la aplicación con pistola, no siempre es rentable emplearla por la superficie a cubrir. El acabado de la pintura varía en función del rodillo elegido, del material del que este hecho y de la longitud que tenga el pelo.

Para poder aplicarla con rodillo es necesario cambiar la pintura del envase en el que se suministra a una cubeta, donde se mezclará con el diluyente. Desde esta cubeta se cogerá la pintura con el rodillo y se retirará el exceso con la rejilla que esta lleva incorporada.





Si se aplicara mediante este método, los riesgos que podrían producirse serían iguales a los mencionados anteriormente en el método de empleo mediante brocha.

Los métodos de aplicación que emplean pistola para las pinturas descritas anteriormente son dos: la pistola air less y la aerográfica. Estos métodos de aplicación funcionan mediante la pulverización de la pintura sobre el soporte a pintar.

La aplicación mediante pistola aerográfica trata de pulverizar la pintura a través del aire. Este sistema se basa en un depósito o calderín en el que se encuentra la pintura y un depósito de aire alimentado mediante un compresor conectados a la boquilla de una pistola. Esta conexión produce una nube de pintura pulverizada (J.C. Bajo Albarracín, A. Sanz Córdoba, M. Valladares Ramiírez, P. González Colilla, A. González Iturrino, M. Rey Tajadura, 2004, p. 876).

La pistola airless tiene menor rendimiento ya que para poder proyectar correctamente la pintura sobre el soporte necesita un mayor caudal de aire que de pintura. Este sistema está basado en la proyección de la pintura líquida a gran presión desde la boquilla de la pistola. La pintura choca contra una “pared” de aire que la divide en gotas. Con este sistema no existe nube de pintura por lo que, puede incorporar menos disolvente, cubrir más superficie y secarse antes (J.C. Bajo Albarracín, A. Sanz Córdoba, M. Valladares Ramiírez, P. González Colilla, A. González Iturrino, M. Rey Tajadura, 2004, p. 877).

Los riesgos asociados a la aplicación de pintura mediante pistola pueden ser inhalación de partículas o dermatitis, lo que derivaría en daños como náuseas, erupciones en la piel y enfermedades a largo plazo como asma, cáncer de pulmón o alergia a la pintura. Esto podría darse tras una larga exposición a las sustancias químicas de la pintura. También se puede dar el riesgo de inhalación de vapores químicos, contacto con la piel, riesgos de explosión o incendio debidos a la acumulación de los vapores en la estancia, por lo que es muy importante la ventilación. Ya que muchos equipos emplean aire comprimido existe riesgo de

ruido. Además, existen riesgos de golpes, atrapamiento con partes móviles del compresor, así como, riesgos derivados del empleo del equipo, como pueden ser los golpes por rotura de la manguera o de la pistola, contacto eléctrico directo o indirecto. También se pueden dar riesgos de tipo ergonómico como sobreesfuerzos por manipulación de cargas o malas posturas durante el trabajo.

### 6.5. Equipos de trabajo para la aplicación de pinturas interiores.

Para la aplicación de pinturas interiores serán necesarios una serie de equipos de trabajo, estos irán en función del método de empleo de la pintura.

En primer lugar, será necesario proteger la zona que se va a pintar. El suelo se protegerá con cartón, fieltro o papel para el suelo, en función del tipo de suelo de la zona a pintar. Para delimitar las zonas a pintar se emplea cinta de carroceros o papel o plástico con cinta, estos últimos tienen distintas anchuras lo que permite tapar cosas más grandes.

A la hora de aplicar las pinturas manualmente serán necesarias brochas o pinceles para pintar las zonas de difícil acceso o para “recortar” las esquinas o encuentros con otros elementos como enchufes, puertas, ventanas, etc. Aunque, en la actualidad para realizar estos trabajos existen rodillos recortadores. Para pintar sobre grandes superficies se emplean rodillos, estos se deberán elegir en función de la superficie a pintar y del acabado que se quiera conseguir.

Para poder aplicar la pintura sobre zonas altas se emplean alargadores, en el mercado existen de distintas longitudes y tipos, como el basculante o el fijo. Por último, para poder diluir la pintura y para aplicarla se emplean unas cubetas con una rejilla para retirar el exceso de pintura del rodillo.



Para la aplicación de pinturas con métodos mecánicos se emplean diversos equipos. En el caso de aplicación de pinturas mediante pistola airless el equipo empleado es bastante sencillo (figura 5) ya que, al ser airless, no necesita de un compresor. Este equipo estaría formado por un presurizador, una manguera, una boquilla y un soporte (De Máquinas y Herramientas, s. f.).



Figura 5. Equipo airless. Fuente: De máquinas y herramientas  
<https://www.demaquinasyherramientas.com/maquinas/equipos-de-pintar-airless>

Para la aplicación de pinturas mediante pistola aerográfica será necesario el empleo de un compresor, ya que será el que produzca la pulverización de la pintura. Para ello, se conecta la pistola al compresor mediante una manguera. La pistola llevará incorporado un depósito o calderín en el que se introducirá la pintura. Las pistolas aerográficas pueden ser de distintos tipos (figura 6) según tenga el depósito arriba (gravedad), abajo (succión), se abastezcan por calderones o bombas (presión o automáticas) (El chapista, s. f.).

Además, serán necesarios una serie de medios auxiliares que irán en función de la zona del edificio que se vaya a pintar y de las características de dicha zona.

## 6. PINTURAS INTERIORES EN ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN



Figura 6. Tipos de pintura aerográfica. Fuente: El chapista  
[http://www.elchapista.com/tipos\\_de\\_pistolas\\_aerograficas.html](http://www.elchapista.com/tipos_de_pistolas_aerograficas.html)

Según la altura del paramento a pintar puede ser necesario emplear escaleras manuales, estas pueden ser de distintos tipos, tal y como se indica en la Nota Técnica de Prevención nº 239 – en adelante, NTP 239 - (INSST, 1987):

- Escalera simple de un tramo: es una escalera cuya longitud es fija, está compuesta por dos largueros y para poder emplearla es necesario apoyarla en dos puntos.
- Escalera doble de tijera: esta escalera está compuesta por dos tramos articulados mediante un elemento metálico que permite su plegado.
- Escalera extensible: está compuesta por dos escaleras simples superpuestas, lo que permite el desplazamiento de un tramo sobre el otro, permitiendo que varíe la altura.
- Escalera transformable: es una escalera extensible, pero de dos o tres tramos.



- Escalera mixta con rótula: en este tipo de escalera la unión de las secciones se realiza mediante una rótula metálica que permite su plegado.

Estas escaleras pueden ser de diversos materiales, como son la madera, el acero, materiales sintéticos como la fibra de vidrio o de aleaciones como el aluminio.

También es común el empleo de andamios en determinados casos, como son las estancias con techos altos. Los tipos de andamios más empleados son los siguientes:

- De borriqueta: según el art. 179 del VI Convenio General de la Construcción – en adelante, Convenio - *“estarán constituidos por borriquetas metálicas en forma de uve invertida y tablones o plataformas metálicas horizontales”* (España. Ministerio de Empleo y Seguridad Social, 2017). Este mismo artículo establece pueden emplearse hasta 3 metros de altura, pero si el riesgo de caída en altura es mayor de 2 deberá disponer de barandillas u otro tipo de protección colectiva.
- Andamio tubular: está compuesto por elementos dimensionados previamente. El art. 174 del Convenio establece que *“Se componen de placa de sustentación, módulos, cruz de San Andrés, y largueros o tubos de extremos, longitudinales y diagonales. Se complementan con plataformas, barandillas y en ocasiones escaleras de comunicación integradas”*.
- Andamio multidireccional: es un tipo de andamio tubular pero más complejo. Este tipo de andamio tiene la ventaja de que se pueden articular las barras en varias direcciones desde cada una de las rosetas, lo que le da una gran versatilidad que puede ser de gran utilidad, por ejemplo, en paramentos con entrantes y salientes.
- Torres móviles: son unos andamios que permiten el desplazamiento manual sobre el terreno mediante unas ruedas que lleva incorporadas.

## **7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA APLICACIÓN DE PINTURAS INTERIORES EN ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN**

### **7.1. Análisis de la normativa aplicable para la prevención de riesgos laborales en la ejecución de pinturas interiores en acabados de construcción**

En primer lugar, la LPRL en su Artículo 2.1 especifica que *“tiene por objeto promover la seguridad y la salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.”* De la LPRL cabe destacar el Art. 15 en el que se establecen los principios de la acción preventiva.

Para dar cumplimiento a la LPRL y con el fin de adaptarla al sector de la construcción, se aprueba el Real Decreto 1627/1997 (España. Ministerio de la Presidencia, 1997b) - en adelante, RD 1627/1997 - que establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. En el ámbito de este trabajo, el RD 1627/1997 establece, según el art. 4, si es necesaria la realización de un Estudio Básico de Seguridad y Salud - en adelante, EBSS - o un Estudio de Seguridad y Salud - en adelante, ESS. Especificando en los art. 5 y 6 la extensión, contenidos y quien debe redactar cada uno de ellos. También se especifica en el art. 7 la realización del Plan de Seguridad y Salud - en adelante, PSS - por parte del contratista.

Sin embargo, como se ha indicado antes, Rafael Anduiza Arriola plantea que hay obras de corta duración con pocos trabajadores en las que no es necesario un EBSS o ESS y en las que, además, se producen la mayor parte de los accidentes (Anduiza Arriola, 1999, p. 405). También deberá tenerse en cuenta que, en general, los trabajos de pintura suelen realizarlos trabajadores autónomos subcontratados. Por normativa, estos, deberían indicarle al contratista que realiza el PSS cómo van a llevar a cabo los trabajos, para que este pueda tenerlo en cuenta a la hora de elaborar dicho plan.



En el RD 1627/1997 también se establece la formación e información que deben recibir los trabajadores sobre prevención de riesgos laborales, así como, las obligaciones en materia de seguridad y salud de cada uno de los agentes intervinientes en la obra. Respecto a la formación de los trabajadores en prevención de riesgos laborales además del RD 1627/1997, deberá tenerse en cuenta lo que establece el VI Convenio colectivo de la construcción, como se indica más adelante.

Las empresas o trabajadores autónomos que vayan a realizar los trabajos de pintura, y que estén subcontractados por la empresa contratista, deberán cumplir los requisitos marcados en la Ley 32/2006 (España. Jefatura del Estado, 2006) - en adelante, Ley 32/2006 - y en el Real Decreto 1109/2007 (España. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 2007) - en adelante, RD 1109/2007 - con el que se aplica. En este Real Decreto, a las empresas principalmente se les exige, según el art. 3, a estar inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas - en adelante, REA - y a la obligación, según el art. 13, de obtener un Libro de Subcontratación habilitado en el que figuren los datos de las empresas subcontractadas.

En el capítulo 2 del Real Decreto 39/1997 (España. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 1997a) – en adelante, RD 39/1997 - de los servicios de prevención, se indica cómo han de realizarse la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva y la documentación que deben contener. Además, se especifica en el art. 4.1, que dicha evaluación deberá realizarse sobre cada uno de los puestos de trabajo de la empresa. Por lo tanto, será necesaria la realización de una evaluación de riesgos para cada uno de los casos estudiados para conocer los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores, así como, las medidas de prevención o protección que serán necesarias para evitarlos o disminuirlos. Esta evaluación deberá ser realizada por el servicio de prevención de la empresa en la modalidad elegida (Propio o Ajeno). Además, en el artículo 2, se especifica que la empresa, además de la evaluación de riesgos y de la planificación de la actividad preventiva deberá contar con un Plan de prevención de riesgos laborales. Por tanto,

## 7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA APLICACIÓN DE PINTURAS INTERIORES EN ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN

las empresas que realicen los trabajos de pintura en las obras, sean el contratista principal o subcontratadas, deberán contar con el Plan de prevención de riesgos laborales, la planificación de la actividad y la evaluación de riesgos de su empresa. Por otro lado, el RD 39/1997 en su artículo 22 bis, establece la necesidad de la presencia de un recurso preventivo en el centro de trabajo. En el caso de las obras de construcción será precisa la presencia de recurso preventivo cuando se den algunas de las condiciones especificadas en la disposición adicional decimocuarta de la LPRL. En el ámbito de este trabajo será necesario analizar las situaciones encontradas para poder establecer la presencia o no, de un recurso preventivo.

Todo el sector de la construcción tiene como normativa de obligado cumplimiento el Convenio. Concretamente en el título IV se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud que se deben aplicar a las obras de construcción. Por lo tanto, a la hora de definir los trabajos a realizar, este deberá tenerse en cuenta. Este convenio también establece en el Anexo XII, la formación mínima que deben tener los diferentes oficios en materia de prevención de riesgos laborales. Para los pintores, además de la formación inicial establecida en el apartado 1 de dicho anexo se establece el siguiente contenido formativo de forma específica:

1. *“Definición de los trabajos.*
  - *Pintura en exterior e interior.*
  - *Técnicas de aplicación.*
  - *Pinturas especiales.*
  - *Preparación del soporte.*
2. *Técnicas preventivas específicas.*
  - *Identificación de riesgos.*
  - *Evaluación de riesgos del puesto (genérica)*





- *Medios auxiliares (andamios, escaleras de mano, ...).*
- *Equipos de trabajo y herramientas: riesgos y medidas preventivas.*
- *Manipulación manual de cargas.*
- *Medios de protección colectiva (colocación, usos, obligaciones y mantenimiento).*
- *Equipos de protección individual (colocación, usos, obligaciones y mantenimiento).*
- *Materiales y productos (etiquetado, fichas de datos de seguridad, frases H y P, ...)."*

Como ya se ha indicado anteriormente no existe una normativa propia para pinturas, sino que se aplica la normativa referente a productos químicos.

El Reglamento (CE) nº 1272/2008 (Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea, 2008) – en adelante, Reglamento 1272/2008 - tiene por objetivo garantizar la protección de la salud humana y del medio ambiente. Para ello, y según el artículo 1, los fabricantes, importadores y usuarios intermedios tienen la obligación de clasificar las sustancias y las mezclas siguiendo las disposiciones del título II del Reglamento 1272/2008. Además, el artículo 4.10 especifica que “*no se comercializarán las sustancias y mezclas que no cumplan el presente Reglamento*”. En el artículo 17 del Reglamento 1272/2008 se establece el contenido de la etiqueta que deberá figurar en el envase de las sustancias o mezclas clasificadas como peligrosas, especificándose en los artículos del 18 al 22 y el 25 los elementos que deben figurar, cuando proceda, además del nombre, dirección, número de teléfono del proveedor, cantidad nominal de la sustancia o mezcla contenida en el envase que debe figurar en todos los casos. En el título IV se establecen las condiciones de envasado de las sustancias peligrosas. Por otro lado, se establecen unos códigos alfanuméricos que deberán aparecer, cuando se dé el caso, en la etiqueta del envase. En el Anexo III se establecen las indicaciones de peligro, que se indicarán con la letra “H” seguida de tres cifras y en el Anexo IV se establecen las indicaciones de prudencia, que se indicarán con la letra “P” y tres cifras.

## 7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA APLICACIÓN DE PINTURAS INTERIORES EN ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN

El Reglamento (CE) nº 1907/2006 (Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea, 2006) – en adelante, Reglamento 1907/2006 – al igual que el Reglamento 1272/2008, tiene por objeto garantizar la protección de la salud humana y del medio ambiente. Para ello, basa su aplicación en que son los fabricantes, importadores y usuarios intermedios únicamente fabrican, comercializan o usan sustancias que no afectan a la salud o al medio ambiente. En el Reglamento 1907/2006, en el artículo 31 establece los requisitos para las fichas de datos de seguridad, donde se especifica en el apartado 1 de dicho artículo, que el proveedor de la sustancia clasificada como peligrosa o reúna una serie de criterios, establecidos en el artículo 31.3, es el encargado de facilitar al destinatario, cuando éste se la demande, la ficha de datos de seguridad del producto. Dicha ficha deberá realizarse siguiendo las disposiciones establecidas en el anexo II del citado Reglamento. Los epígrafes que ha de incluir la ficha de datos de seguridad se especifican en el apartado 6 del artículo 31. El Reglamento 1907/2006 en su artículo 32 indica que, si se da el caso de que a la sustancia no se le exija una ficha de datos de seguridad, el proveedor tiene la obligación de transmitir la información sobre las sustancias o preparados a los agentes de la cadena de suministro.

En la legislación española, el Real Decreto 255/2003 (España. Ministerio de la Presidencia, 2003) – en adelante, RD 255/2003 – en sus artículos 8 y 9 indica las condiciones de envasado y etiquetado de los preparados peligrosos. El Real Decreto 363/1995 (España. Ministerio de la Presidencia, 1995) – en adelante, RD 363/1995 – en sus artículos 18 y 19 establece como han de envasarse y etiquetarse las sustancias peligrosas. Las disposiciones establecidas en la legislación española aquí definida, no está reñida en ningún caso, con lo establecido en los reglamentos comunitarios.

Por lo tanto, las pinturas que se suministren para la ejecución de los trabajos deberán cumplir lo establecido anteriormente tanto en el envasado, etiquetado como en la ficha de datos de seguridad.



Cuando en el lugar de trabajo se emplean productos químicos, como es este caso, es de aplicación el Real Decreto 374/2001 (España. Ministerio de la Presidencia, 2001a) – en adelante, RD 374/2001 - sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. En este Real Decreto se establecen las obligaciones del empresario respecto al empleo de los agentes químicos. En el Art. 3.1 se informa de que, si existen agentes químicos en el lugar de trabajo, deberán evaluarse los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores derivados de esos agentes. Considerando las propiedades peligrosas o cualquier otra información que pueda necesitarse para dicha evaluación. Toda la información necesaria será facilitada por el proveedor o deberá venir incluida en la ficha de datos de seguridad, como son, la identificación de los peligros que se puedan producir, las medidas de prevención y protección de los trabajadores frente a estos y la información y formación de los trabajadores, entre otras.

Si se diera el caso, de que alguno de los componentes de la pintura estuviera compuesto por algún agente cancerígeno, sería de aplicación el Real Decreto 665/1997 (España. Ministerio de la Presidencia, 1997c) – en adelante, RD 665/1997 -que trata la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Por otro lado, y de forma indirecta, se deberán cumplir las siguientes normas:

Real Decreto 486/1997 (España. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 1997c) – en adelante, RD 486/1997 - referente a las disposiciones mínimas a cumplir en los lugares de trabajo relativas a seguridad, orden y limpieza, condiciones del ambiente, iluminación, etc. Todas las especificaciones se muestran de forma detallada en los anexos de la norma. Además, y según como viene determinado en el art. 5 del RD 39/1997, el INSST ha elaborado una guía técnica y debe mantenerla actualizada para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo, con el fin de facilitar la aplicación de la normativa.

## 7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA APLICACIÓN DE PINTURAS INTERIORES EN ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN

En el lugar de trabajo, deberá cumplirse también el Real Decreto 614/2001 (España. Ministerio de la Presidencia, 2001b) – en adelante, RD 614/2001 - sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Según el art. 3.1 la instalación eléctrica del lugar de trabajo y sus componentes deberán estar adaptados a las condiciones del lugar, de la actividad que en el desarrolle y de los equipos eléctricos que vayan a emplearse. Teniendo en cuenta las características conductoras del lugar, la presencia de atmosferas explosivas, materiales inflamables, ambientes corrosivos o cualesquiera otros factores que puedan aumentar el riesgo eléctrico. La instalación eléctrica durante la obra deberá realizarse según la Instrucción Técnica Complementaria (ITC) nº 33 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión – en adelante, REBT- aprobado por el Real Decreto 842/2002 (España. Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2002) – en adelante, RD 842/2002.

Real Decreto 485/1997 (España. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, 1997b) – en adelante, RD 485/1997 - referente a las disposiciones mínimas de señalización en los lugares de trabajo, así como la guía técnica del INSST que facilita su aplicación. En los anexos a la norma se especifican las características que deben cumplir las señales respecto a forma y color, y cuando y como deben emplearse estas.

Para la realización de los trabajos de pintura puede ser necesario una serie equipos de trabajo. Estos deberán emplearse en condiciones de seguridad y salud según marca el Real Decreto 1215/1997 (España. Ministerio de la Presidencia, 1997a) – en adelante, RD 1215/1997 - donde según el art. 3.1 se especifica que el empresario deberá poner a disposición de los trabajadores los equipos adecuados y adaptados al trabajo, garantizando la seguridad y la salud de los trabajadores durante el empleo de los mismos. También se indica en el art. 5 que el empresario es el encargado de informar y formar a los trabajadores para la utilización del



equipo, así como de las medidas de prevención y de protección necesarias durante su empleo.

En los trabajos de pintura en los que se emplean máquinas, generalmente existe ruidos. Como es el caso de pintado mediante pistola en el que se necesita un compresor. En estos casos, es de aplicación el Real Decreto 286/2006 (España. Ministerio de la Presidencia, 2006) – en adelante, RD 286/2006. Según el art. 4 los riesgos deberán eliminarse en su origen o reducir al mínimo posible, en caso de no poder eliminarse sería necesario el empleo de un equipo de protección individual – en adelante, EPI - (art. 7).

Si los equipos necesarios para el trabajo son máquinas, estas deberán haber sido adquiridas con marcado CE según especifica el art. 5 del Real Decreto 1644/2008 (España. Ministerio de la Presidencia, 2008) – en adelante, RD 1644/2008. El marcado CE indica que el fabricante se ha asegurado de que la maquina cumple los requisitos de seguridad y salud, dispone de un expediente técnico, tiene instrucciones de uso, cuenta con la evaluación de conformidad, se le adjunta la declaración CE de conformidad a la máquina y además ésta lleva incorporada en lugar visible el marcado CE.

Cuando se dé el caso de que los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores no son evitables, será necesario el empleo de EPI. El empleo de los mismos está regulado por el Real Decreto 773/1997 (España. Ministerio de la Presidencia, 1997d) – en adelante, RD 773/1997 - siendo obligación del empresario proporcionárselos a los trabajadores (art. 3) teniendo en cuenta la anatomía, fisiología y estado de salud del trabajador que lo va a usar, así como ajustarse a él (art. 5). Por otro lado, el trabajador deberá utilizar, cuidar y mantener los EPI facilitados (art. 10). Los EPI adquiridos por el empresario deberán cumplir las condiciones mínimas que vienen recogidas en el Real Decreto 1407/1992 (España. Ministerio de Relaciones, 1992) – en adelante, RD 1407/1992 - y en el Reglamento (UE) 2016/425 (Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea, 2016) – en

adelante, Reglamento 2016/425. Las exigencias mínimas de seguridad y salud (ergonomía, niveles de protección, materiales, comodidad, eficacia, compatibilidad) así como, requisitos adicionales específicos de algunos riesgos que son aplicables a los EPI vienen recogidos en los anexos II del RD 1407/1992 y del Reglamento 2016/425. Los EPI que se adquieran para los trabajos deberán llevar el marcado “CE” y el fabricante debe poder presentar la declaración de conformidad cuando se le pida (art. 4, RD 1407/1992).

## 7.2. Evaluación e identificación de riesgos.

Según el art. 3 del RD 39/1997 la evaluación de riesgos *“es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse”*.

Para llevar a cabo la evaluación de riesgos existen diferentes métodos. Algunos de estos métodos son más objetivos que otros, sin embargo, en todos influye de cierto modo el técnico que realiza la evaluación, y lo que éste considere.

En este trabajo se va a realizar una evaluación de riesgos siguiendo el método del INSST (INSST, 2000). Sin embargo, ha de tenerse en cuenta que la evaluación de riesgos debe ser realizada por el servicio de prevención, en la modalidad elegida, de la empresa que realiza los trabajos de pintura. En este trabajo se ha realizado la evaluación de riesgos como ayuda para alcanzar los objetivos de mi trabajo.

Primero, será necesario establecer que riesgos se pueden llevar a cabo durante los trabajos que se van a realizar y redactar una lista con todos ellos. Los riesgos establecidos serán los que se analicen según el método elegido.

Para poder realizar una estimación de los riesgos es necesario conocer dos conceptos básicos:



- La probabilidad de que ocurra un daño
- La severidad del daño

Con la relación que exista entre la probabilidad de que se produzca un daño y la severidad del mismo se estimará el riesgo existente. Por ello, será necesario establecer ambos conceptos, según lo establecido en el método empleado.

Para establecer la severidad del daño se tendrá en cuenta que partes del cuerpo pueden verse afectadas y en qué medida, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

Siendo ligeramente dañinos los daños superficiales como cortes o magulladuras, irritación o molestias. Considerando como dañino las quemaduras, laceraciones, conmociones, torceduras, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, etc. Y como extremadamente dañino las amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples o fatales, el cáncer u otras enfermedades crónicas que acorten la vida.

Por otro lado, estableceremos la probabilidad de que el daño ocurra, graduándolo desde baja a alta. Siendo la probabilidad alta en la que el daño ocurre siempre o casi siempre y la probabilidad baja en la que el daño ocurra raras veces.

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Tabla 1. Niveles de riesgo. Fuente: INSST. Elaboración propia

## 7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA APLICACIÓN DE PINTURAS INTERIORES EN ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN

Una vez establecidos estos dos conceptos, obtenemos el nivel de riesgo según la tabla 1.

Según los niveles de riesgo obtenidos según la tabla anterior, se muestra en la tabla 2 el criterio que el INSST sugiere como punto de partida para la toma de decisiones. Esta tabla, indica que, los esfuerzos para controlar el riesgo y la urgencia para adoptar las medidas de control, deben ser de forma proporcional al riesgo.

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Tabla 2. Valoración de riesgos. Fuente: INSST. Elaboración propia

A continuación, se identificarán y evaluarán los riesgos en la ejecución de pinturas interiores en cada uno de los casos mencionados.





Las medidas de prevención o protección se establecerán en aquellos riesgos que hayan dado como resultado un nivel de riesgo moderado, importante o intolerable. Al ser, estos niveles de riesgo, los que requieren de mejoras en la acción preventiva de los mismos.

### 7.3. Análisis de casos prácticos de ejecución de pinturas interiores en acabados de construcción

Se ha analizado el proceso de ejecución seguido en diversas situaciones, siendo una de ellas de la construcción de una vivienda de nueva planta, otra consistió en la reforma de una vivienda unifamiliar y en el último caso, sólo se trataba de unos trabajos de pintura en unos salones parroquiales.

En el caso de la vivienda de nueva planta, se han encontrado mayores problemas a la hora de acceder a la obra, así como, de tomar fotografías durante la ejecución de los trabajos. Por otro lado, los trabajadores encargados de realizar los trabajos de pintura, no eran pintores ni tenían la formación para dichos trabajos, eran peones ordinarios de la empresa contratista.

En la reforma de la vivienda unifamiliar y en los salones parroquiales, los trabajadores tampoco tenían formación de pintores, aunque llevaban muchos años dedicándose a eso, entre otras muchas cosas. Durante la duración de los trabajos, los trabajadores no estuvieron dados de alta en la Seguridad Social.

Por otro lado, no se ha podido acceder a ninguna obra en la que se estuvieran aplicando pinturas epoxi o al temple. Por ello, este trabajo se centrará en la aplicación de pinturas plásticas al ser estas, las que se emplean con más frecuencia.

#### 7.3.1. Análisis vivienda de nueva planta

Cómo ya se ha indicado anteriormente, para los trabajos de pintura en dicha vivienda se presentaron muchos problemas para poder hacer un reportaje fotográfico de los trabajos y no se pudo observar cómo se estaban realizando estos, en especial los trabajos sobre el techo de las zonas comunes.

## 7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA APLICACIÓN DE PINTURAS INTERIORES EN ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN

La vivienda está compuesta por dos plantas. La segunda planta únicamente cuenta con un espacio libre y conectado a las zonas comunes de la planta baja dando lugar a una altura entre el pavimento de las zonas comunes de la planta baja y el techo, siendo este la cara interior de la cubierta inclinada de la vivienda.

En este caso, el método empleado para la realización de los trabajos fue mediante pistola aerográfica y se pintaron todos los paramentos de la vivienda excepto zonas húmedas, donde sólo se pintó el techo de la cocina.

El techo de las zonas comunes era el que más conflictos generaba al tratarse de una altura libre grande y que además estaba inclinado al tratarse de un tejado. Por ello, fue necesario el uso de andamios.

La pintura empleada fue una pintura plástica mate para interior – exterior en color blanco de la marca “ISAVAL”. En ciertos paramentos se le añadió a dicha pintura un colorante negro de la marca “VALENTINE”.



Figura 7. Recipientes de pintura abiertos. Fuente: Elaboración propia.

La ficha de datos de seguridad de la pintura (anexo 2) no la clasifica como un producto peligroso según el Reglamento 1272/2008. En este caso, la ficha de seguridad sí que recomienda el empleo de guantes y gafas por parte del trabajador



durante los trabajos. Además, dicha ficha recomienda no dejar los recipientes abiertos. Como se puede observar en la figura 7 esto no se realizó como se aconsejaba.



Figura 8. Compresor y pistola para aplicación de la pintura. Fuente: Elaboración propia

La ficha de datos de seguridad del colorante empleado (anexo 2) no muestra ningún dato relevante respecto a riesgos durante su empleo. Únicamente, indica que puede provocar reacción alérgica pero no lo clasifica como peligroso según el Reglamento citado anteriormente.

Para poder emplear la pintura primero fue necesario diluirla en agua y agitarla de modo que se homogeneizara de forma correcta. Para ello, se necesitó un compresor. Éste, también se empleó junto con la pistola para poder aplicar la pintura. En este aspecto, no se pudo observar si el equipo contaba con marcado CE ya que estaba completamente pintado de blanco, como se puede ver en la figura 8.

## 7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA APLICACIÓN DE PINTURAS INTERIORES EN ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN



Figura 9. Trabajador con equipo filtrante de partículas. Fuente: Elaboración propia.

Sí que fue posible escuchar el ruido que generaba el equipo y que resultaba muy molesto. Sin embargo, los trabajadores no llevaban ningún tipo de protección.

Durante los trabajos, y como se puede apreciar en la figura 9, el trabajador únicamente empleaba como EPI un equipo filtrante de partículas. En realidad, y



Figura 10. Andamio tubular. Fuente: Elaboración propia.

según la ficha de datos de seguridad, hubiera sido aconsejable el empleo de gafas de montura universal. A simple vista, se podía observar cómo el trabajador llevaba las pestañas y las cejas de color blanco, debido a las partículas proyectadas.

Como medios auxiliares, aunque no pude ver el uso realizado de ellos durante los trabajos de pintura. Pero sí que se sabe que se empleó un andamio tubular como se aprecia en la figura 10 y una escalera doble de tijera, como se puede observar en la figura 11.



Figura 11. Escalera doble de tijera. Fuente: Elaboración propia.

En este caso, si sería necesaria la presencia de un recurso preventivo al existir riesgo de caída en altura desde más de 3 m., según indica el Anexo II del RD 1627/1997. Sin embargo, ninguno de los dos trabajadores de la empresa tenía la formación adecuada para realizar dicha función.



**7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA APLICACIÓN DE  
PINTURAS INTERIORES EN ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN**

- **Evaluación e identificación de riesgos en una vivienda de nueva planta.**

ANÁLISIS DE RIESGOS								Hoja 1 de 1				
Localización:		Aspe (Alicante)						Fecha evaluación: 27/03/2019				
Puesto de trabajo:		Pintor										
Nº trabajadores:		2										
Nº	Riesgos identificados	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
1	Vuelco del andamio sobre el operario			X			X					X
2	Caída en altura del operario desde la plataforma del andamio			X			X					X
3	Caída de objetos desde la plataforma del andamio sobre otros trabajadores			X	X					X		
4	Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
5	Caída de objetos durante la manipulación		X		X				X			
6	Caída en altura del operario desde la escalera		X			X				X		
7	Choques y golpes contra objetos inmóviles		X		X				X			
8	Choques y golpes contra objetos móviles del compresor		X			X				X		
9	Atrapamiento con partes móviles del compresor	X					X			X		
10	Contacto eléctrico directo	X					X			X		
11	Contacto eléctrico indirecto	X				X			X			
12	Ruido del compresor			X		X					X	
13	Sobreesfuerzos			X		X					X	
14	Fatiga		X		X				X			
15	Proyección de partículas de pintura			X		X					X	
16	Incendio	X				X			X			
17	Explosión del compresor	X					X			X		
18	Golpes en los ojos por escape en la manguera del compresor	X				X			X			
19	Penetración por orificios del cuerpo humano por un mal uso del aire comprimido	X				X			X			



20	Perforación en la piel por mal uso del aire comprimido	X				X			X			
21	Vibraciones producidas por el compresor			X	X					X		

Tabla 3. Evaluación de riesgos de la vivienda de nueva planta. Fuente: Elaboración propia

▪ **Medidas de prevención/protección en la vivienda de nueva planta**

Peligro Nº	Medidas de control	¿Riesgo controlado?	
		Si	No
1	Andamio cumplirá los requisitos de montaje establecidos por el fabricante y según la normativa UNE EN 12810 y UNE EN 12811. Andamios se arriostrarán para evitar movimientos indeseables. Antes de su uso se comprobará su estabilidad. Andamio no se trasladará con personas ni materiales o herramientas sobre él. No se sobrecargará la plataforma del andamio. No se realizarán movimientos forzados fuera de la zona de influencia del andamio.	X	
2	Andamio cumplirá los requisitos de montaje establecidos por el fabricante y según la normativa UNE EN 12810 Y UNE EN 12811. Andamios se arriostrarán para evitar movimientos indeseables. Antes de su uso se comprobará su estabilidad. Andamio no se trasladará con personas ni materiales o herramientas sobre él. No se sobrecargará la plataforma del andamio. No se realizarán movimientos forzados fuera de la zona de influencia del andamio.	X	
3	Andamio cumplirá los requisitos de montaje establecidos por el fabricante y según la normativa UNE EN 12810 Y 12811, incorporando un rodapié de 15 cm en todo el perímetro de la plataforma. No se almacenarán materiales ni herramientas sobre la plataforma del andamio.	X	
6	Escaleras incorporarán elementos de seguridad (cadenas o cables) que impidan una abertura excesiva. Mantener los alrededores de la escalera limpios de sustancias resbaladizas o materiales. Emplear las escaleras con seguridad. Revisar el estado de conservación de las escaleras y que no presentan deformaciones o abolladuras. Escaleras se conservarán y mantendrán en buenas condiciones. No se realizarán esfuerzos o estiramientos sobre ellas.	X	

## 7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA APLICACIÓN DE PINTURAS INTERIORES EN ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN

8	<p>El operario empleará el compresor con precaución, respetando una distancia de seguridad.</p> <p>Para tareas de limpieza y mantenimiento del equipo, estas se realizarán con el equipo desconectado de la corriente.</p> <p>Después de su uso deberá situarse en lugar apartado de zonas de tránsito.</p> <p>Las partes móviles del compresor se encontrarán protegidas por la carcasa propia de cada aparato.</p> <p>El compresor lo usará el personal autorizado.</p> <p>El compresor deberá tener Marcado CE.</p> <p>El operario llevará guantes contra las agresiones mecánicas durante los trabajos.</p>	X	
9	<p>El operario empleará el compresor con precaución, respetando una distancia de seguridad.</p> <p>Para tareas de limpieza y mantenimiento del equipo, estas se realizarán con el equipo desconectado de la corriente.</p> <p>Después de su uso deberá situarse en lugar apartado de zonas de tránsito.</p> <p>Las partes móviles del compresor se encontrarán protegidas por la carcasa propia de cada aparato.</p> <p>El compresor lo usará el personal autorizado.</p> <p>El compresor deberá tener Marcado CE.</p> <p>El operario llevará guantes contra las agresiones mecánicas durante los trabajos.</p>	X	
10	<p>Instalación seguirá las indicaciones del REBT.</p> <p>Los cuadros eléctricos se mantendrán cerrados con candado y solo serán accesibles a personal autorizado.</p> <p>Se prohíbe la conexión de cables eléctricos a los cuadros de suministro sin las clavijas macho-hembra.</p> <p>Las máquinas y herramientas eléctricas estarán protegidas mediante doble aislamiento.</p>	X	
12	<p>Se limitará la duración e intensidad de la exposición de los trabajadores.</p> <p>El equipo deberá disponer de la señalización correspondiente (advertencias, peligros, etc.)</p> <p>En caso de superar los valores inferiores de exposición (<math>L = 80</math> dB (A)) el operario utilizará protectores auditivos desechables o reutilizables.</p>	X	
13	<p>El operario evitará esfuerzos innecesarios, movimientos repetitivos de muñeca, presión sobre la muñeca o la palma de la mano o movimientos forzados de flexión-extensión de forma prolongada.</p> <p>Durante los trabajos cambiará la posición de los pies para repartir el peso de las cargas.</p>		X
15	<p>El operario no apuntará con la pistola hacia ninguna persona.</p> <p>El equipo será empleado por personal autorizado.</p> <p>El equipo deberá tener un mantenimiento adecuado. En caso de observar algún comportamiento raro se deberá dejar de utilizar y</p>	X	





	revisarse por un técnico competente. El operario llevará gafas de montura integral o pantalla facial.		
17	El compresor deberá tener Marcado CE. El compresor deberá tener un mantenimiento adecuado. En caso de observar algún comportamiento raro se deberá dejar de utilizar y revisarse por un técnico competente. El equipo deberá disponer de la señalización correspondiente (advertencias, peligro, etc.)	X	
21	El operario realizará pausas durante la realización de los trabajos. El equipo deberá ubicarse sobre material aislante que absorba las vibraciones.	X	

Tabla 4. Medidas de prevención/protección en la vivienda de nueva planta. Fuente: Elaboración propia

### 7.3.2. Análisis de la reforma de una vivienda

En el caso de la reforma de la vivienda unifamiliar el método empleado para aplicar la pintura es mediante brocha para las zonas de difícil acceso o para esquinas y el resto mediante rodillo.

Las zonas que se pintaron fueron todos los paramentos de la vivienda, excepto las zonas húmedas, donde solo se pintó el techo de la cocina y el techo del hueco de escalera que no se pintó.

En este caso, la zona más conflictiva a la hora de pintar fueron los paramentos del hueco de escalera, ya que, en el último tramo de la escalera este, tenía una gran altura. Ante este inconveniente, el trabajador decidió empezar recortando los paramentos con un pincel enganchado a un alargador, como se puede observar en la figura 12.

El tipo de pintura empleado en este caso fue una pintura plástica al agua en color blanco de la marca “MONTÓ” y en algunas zonas de la vivienda se le añadió a dicha pintura un colorante amarillo de la marca “VALENTINE”.

## 7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA APLICACIÓN DE PINTURAS INTERIORES EN ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN

En la ficha de datos de seguridad de la pintura (anexo 2) no se clasifica como producto peligroso según el Reglamento 1272/2008. Sin embargo, si recomienda el empleo de un equipo filtrante de partículas, guantes contra las agresiones químicas, gafas de montura integral o pantallas faciales, ropa de trabajo y calzado antideslizante.

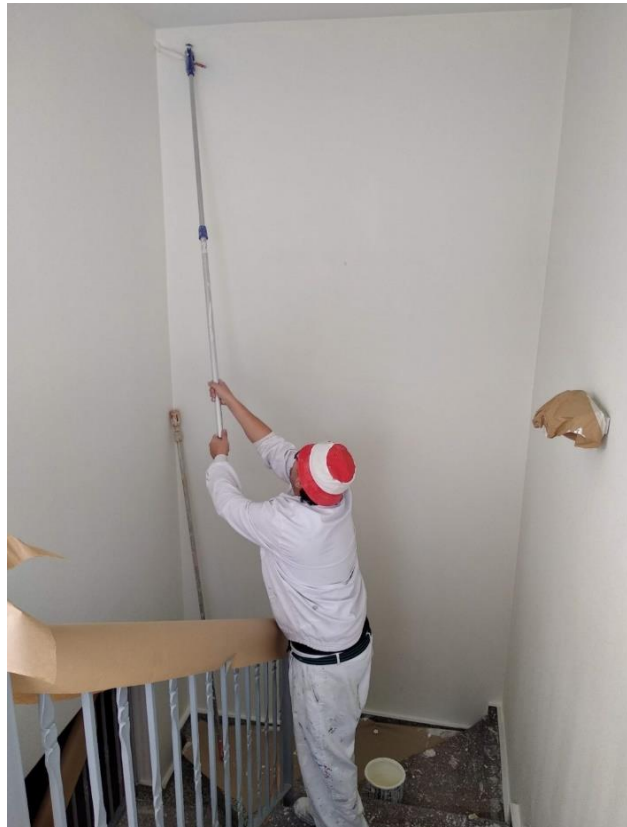


Figura 12. Trabajador recortando paramentos escalera. Fuente: Elaboración propia.

Según la ficha de datos de seguridad del colorante (anexo 2), este, puede provocar irritación ocular grave según el Reglamento 1272/2008 por lo que se recomienda llevar guantes contra las agresiones químicas y gafas de montura integral. Cómo se puede observar en la figura 12, el trabajador únicamente llevaba la ropa de trabajo, gorro a modo de protección para la cabeza y calzado antideslizante.



Figura 13. Colillas en el suelo de una estancia. Fuente: Elaboración propia

Además, en alguna ocasión fumaba al lado de la pintura o mientras la aplicaba, como se puede observar en la figura 13, se hallaron colillas tiradas por el suelo de una de las estancias.



Figura 14. Trabajador sobre una escalera doble de tijera. Fuente: Elaboración propia.

## 7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA APLICACIÓN DE PINTURAS INTERIORES EN ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN

Para la aplicación de la pintura, el trabajador únicamente empleó una escalera doble de tijera, como se puede observar en la figura 14 y una escalera extensible, como se puede observar en la figura 15.



Figura 15. Trabajador sobre escalera extensible. Fuente: Elaboración propia.

En este caso, no sería necesaria la presencia de un recurso preventivo al no darse ninguna de las indicaciones del Anexo II del RD 1627/1997.



▪ **Evaluación e identificación de riesgos en la reforma de una vivienda.**

ANÁLISIS DE RIESGOS								Hoja 1 de 1				
<b>Localización:</b> Aspe (Alicante) <b>Puesto de trabajo:</b> Pintor <b>Nº trabajadores:</b> 1								<b>Fecha evaluación:</b> 27/03/2019				
Nº	Riesgos identificados	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
1	Caída en altura del operario desde los peldaños de la escalera			X		X					X	
2	Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
3	Caída de objetos durante la manipulación		X		X				X			
4	Caída en altura del operario desde la escalera		X		X				X			
5	Choques y golpes contra objetos inmóviles	X			X			X				
6	Contacto eléctrico indirecto	X			X			X				
7	Sobreesfuerzos		X		X				X			
8	Fatiga		X		X				X			
9	Proyección de partículas de pintura		X			X				X		
10	Dermatitis por contacto del operario con el producto colorante		X			X				X		

Tabla 5. Análisis de riesgos en la reforma de una vivienda. Fuente: Elaboración propia

▪ **Medidas de prevención/protección en la reforma de una vivienda**

Peligro Nº	Medidas de control	¿Riesgo controlado?	
		Si	No
1	Mantener la escalera limpia de sustancias resbaladizas, materiales o herramientas que obstaculicen los trabajos. Desplazarse con cuidado, prestando atención a los movimientos que se realizan. Operario llevará calzado de protección con suela de goma antideslizante.	X	
9	El operario no cargará el rodillo más de lo necesario. El operario empleará las herramientas de forma adecuada.	X	

## 7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA APLICACIÓN DE PINTURAS INTERIORES EN ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN

	<p>El operario utilizará los productos con precaución y con atención.</p> <p>Cuando el operario termine de usar los productos dejará los envases cerrados y en el lugar de almacenamiento previsto.</p> <p>El operario recibirá la información sobre los riesgos del manejo de los productos.</p> <p>El operario no se tocará los ojos con las manos sin lavárselas antes.</p> <p>El operario llevará gafas de montura integral o pantalla facial.</p>		
10	<p>El operario utilizará el producto con precaución y con atención.</p> <p>Una vez termine de usarlo, el operario dejará el envase cerrado y en el lugar establecido para su almacenamiento.</p> <p>El operario recibirá la información sobre los riesgos del manejo del producto.</p> <p>El operario llevará guantes contra las agresiones químicas.</p>	X	

Tabla 6. Medidas de prevención/protección en la reforma de una vivienda. Fuente: Elaboración propia.

### 7.3.3. Análisis de los salones parroquiales

En este último caso, la pintura se aplicó mediante pistola aerográfica. En este caso, se podría haber pintado con rodillo debido a la extensión de los paramentos a pintar. Sin embargo, en una de las salas que se pintó los paramentos no eran lisos si no que tenían formas que no se podían pintar con rodillo, como se puede observar en la figura 16 por ello, se decidió aplicar con pistola.

Las zonas a pintar eran todos los paramentos, tanto horizontales como verticales, de los salones de una parroquia. Y para ello, se empleó el mismo tipo de pintura que en el caso de la reforma de la vivienda, aunque en este caso no se utilizó ningún tipo de colorante. Por ello, en este caso, sólo se aplica lo mencionado anteriormente respecto a la ficha de datos de seguridad de la pintura plástica empleada.



Para la aplicación de la pintura, los trabajadores emplearon como EPI un equipo filtrante de partículas y un plástico a modo de protección para la cabeza, como se puede apreciar en la figura 17.



Figura 16. Paramento de uno de los salones parroquiales. Fuente: Elaboración propia.

Como medios auxiliares emplearon varias escaleras de tijera, tal y como se muestra en la figura 18. Respecto a los equipos empleados, únicamente se necesitó



Figura 17. Trabajador con EPI. Fuente: P.J. Sánchez.



## 7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA APLICACIÓN DE PINTURAS INTERIORES EN ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN

un compresor para poder proyectar la pintura. Sin embargo, no se pudo obtener información sobre el mismo.

En este caso, no sería necesaria la presencia de un recurso preventivo a no darse las condiciones indicadas en el Anexo II del RD 1627/1997.



Figura 18. Escaleras de tijera empleadas. Fuente: P.J. Sánchez.

### ▪ Evaluación e identificación de riesgos en los salones parroquiales.

ANÁLISIS DE RIESGOS								Hoja 1 de 1				
<div>Localización:Aspe (Alicante)</div> <div>Puesto de trabajo:Pintor</div> <div>Nº trabajadores:2</div>								<div>Fecha evaluación:</div> <div>27/03/2019</div>				
Nº	Riesgos identificados	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
1	Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
2	Caída de objetos durante la manipulación		X		X				X			
3	Caída en altura del operario desde la escalera		X			X				X		





4	Choques y golpes contra objetos inmóviles		X		X				X			
5	Choques y golpes contra objetos móviles del compresor		X			X				X		
6	Atrapamiento con partes móviles del compresor	X					X			X		
7	Contacto eléctrico directo	X					X			X		
8	Contacto eléctrico indirecto	X				X			X			
9	Ruido del compresor			X		X					X	
10	Sobreesfuerzos			X		X					X	
11	Fatiga		X		X				X			
12	Proyección de partículas de pintura			X		X					X	
13	Incendio	X				X			X			
14	Explosión del compresor	X					X			X		
15	Golpes en los ojos por escape en la manguera del compresor	X				X			X			
16	Penetración por orificios del cuerpo humano por un mal uso del aire comprimido	X				X			X			
17	Perforación en la piel por mal uso del aire comprimido	X				X			X			
18	Vibraciones producidas por el compresor			X	X					X		

Tabla 7. Análisis de riesgos en los salones parroquiales. Fuente: Elaboración propia

#### ■ Medidas de prevención/protección en los salones parroquiales

Peligro Nº	Medidas de control	¿Riesgo controlado?	
		Si	No
3	Escaleras incorporarán elementos de seguridad (cadenas o cables) que impidan una abertura excesiva. Mantener los alrededores de la escalera limpios de sustancias resbaladizas o materiales. Emplear las escaleras con seguridad. Revisar el estado de conservación de las escaleras y que no presentan deformaciones o abolladuras. Escaleras se conservarán y mantendrán en buenas condiciones. No se realizarán esfuerzos o estiramientos sobre ellas.	X	

## 7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA APLICACIÓN DE PINTURAS INTERIORES EN ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN

5	<p>El operario empleará el compresor con precaución, respetando una distancia de seguridad.</p> <p>Para tareas de limpieza y mantenimiento del equipo, estas se realizarán con el equipo desconectado de la corriente.</p> <p>Después de su uso deberá situarse en lugar apartado de zonas de tránsito.</p> <p>Las partes móviles del compresor se encontrarán protegidas por la carcasa propia de cada aparato.</p> <p>El compresor lo usará el personal autorizado.</p> <p>El compresor deberá tener Marcado CE.</p> <p>El operario llevará guantes contra agresiones mecánicas durante los trabajos.</p>	X	
6	<p>El operario empleará el compresor con precaución, respetando una distancia de seguridad.</p> <p>Para tareas de limpieza y mantenimiento del equipo, estas se realizarán con el equipo desconectado de la corriente.</p> <p>Después de su uso deberá situarse en lugar apartado de zonas de tránsito.</p> <p>Las partes móviles del compresor se encontrarán protegidas por la carcasa propia de cada aparato.</p> <p>El compresor lo usará el personal autorizado.</p> <p>El compresor deberá tener Marcado CE.</p> <p>El operario llevará guantes contra las agresiones mecánicas durante los trabajos.</p>	X	
7	<p>Instalación seguirá las indicaciones del REBT.</p> <p>Los cuadros eléctricos se mantendrán cerrados con candado y solo serán accesibles a personal autorizado.</p> <p>Se prohíbe la conexión de cables eléctricos a los cuadros de suministro sin las clavijas macho-hembra.</p> <p>Las máquinas y herramientas eléctricas estarán protegidas mediante doble aislamiento.</p>	X	
9	<p>Se limitará la duración e intensidad de la exposición de los trabajadores.</p> <p>El equipo deberá disponer de la señalización correspondiente (advertencias, peligros, etc.)</p> <p>En caso de superar los valores inferiores de exposición (<math>L = 80</math> dB (A)) el operario utilizará protectores auditivos desechables o reutilizables.</p>	X	
10	<p>El operario evitará esfuerzos innecesarios, movimientos repetitivos de muñeca, presión sobre la muñeca o la palma de la mano o movimientos forzados de flexión-extensión de forma prolongada.</p> <p>Durante los trabajos cambiará la posición de los pies para repartir el peso de las cargas.</p>		X



12	El operario no apuntará con la pistola hacia ninguna persona. El equipo será empleado por personal autorizado. El equipo deberá tener un mantenimiento adecuado. En caso de observar algún comportamiento raro se deberá dejar de utilizar y revisarse por un técnico competente. El operario llevará gafas montura integral o pantalla facial.	X	
14	El compresor deberá tener Marcado CE. El compresor deberá tener un mantenimiento adecuado. En caso de observar algún comportamiento raro se deberá dejar de utilizar y revisarse por un técnico competente. El equipo deberá disponer de la señalización correspondiente (advertencias, peligro, etc.)	X	
18	El operario realizará pausas durante la realización de los trabajos. El equipo deberá ubicarse sobre material aislante que absorba las vibraciones.	X	

Tabla 8. Medidas de prevención/protección en los salones parroquiales. Fuente: Elaboración propia.

#### 7.4. Análisis de los resultados obtenidos

Una vez analizados todos los casos, se observa la falta de seguridad durante los trabajos realizados, en cada uno de ellos. Donde en la mayor parte de los casos no se ha tenido en cuenta la prevención ni protección de los trabajadores.

En el caso de la vivienda de nueva planta, se puede observar cómo el andamio empleado no cumplía las condiciones mínimas de seguridad para su empleo, ya que faltaban crucetas para el arriostramiento en uno de sus laterales, las plataformas de trabajo no cumplen el ancho mínimo de 60 cm y no cuenta con barandillas ni rodapiés en su perímetro, lo que implica un mayor riesgo de caída de personas, objetos, etc.

En una de las visitas que se realizó a la obra, el arquitecto técnico de la empresa contratista, me comentó que si le hubiera avisado de que iba a realizar dicha visita podría haber preparado algo “chulo” en lugar de los medios auxiliares que estaban empleando. Siendo plenamente consciente, de que lo que estaban empleando no era muy adecuado a los trabajos que se estaban realizando.

## 7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA APLICACIÓN DE PINTURAS INTERIORES EN ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN

En este mismo caso, se puede observar el desorden que había en el lugar de trabajo, donde la mayor parte de las herramientas y materiales se encontraban por el suelo, así como, los envases de pintura abiertos en medio de una de las zonas de paso.

En el caso de la reforma de la vivienda, lo más llamativo fue la aplicación de la pintura en el hueco de la escalera. En un primer momento, la altura del paramento suscitaba la duda de cómo se ejecutaría la aplicación de la pintura en aquella zona. El encargado de realizar dicha actividad, no empleó las herramientas adecuadas, ya que, como se ha indicado anteriormente, existen herramientas en el mercado para realizar esos trabajos como alargadores y rodillos recortadores. Además, a la vez que desempeñaba esta tarea realizaba otras como, por ejemplo, fumar.

En el último de los casos, los salones parroquiales, tampoco se tuvieron en cuenta las medidas necesarias para llevar a cabo los trabajos con seguridad. Ya que, durante la aplicación de la pintura, no se cumplió con las condiciones de ventilación necesarias creándose una nube de pintura que dificultaba los trabajos, como se puede observar en la figura 19.



Figura 19. Aplicación de pintura con pistola en los salones parroquiales. Fuente: Elaboración propia.



## 7.5. Propuesta de ejecución de pinturas interiores en acabados de construcción

Una vez analizados cada uno de los casos, se propone la resolución de uno de ellos teniendo en cuenta la seguridad del trabajador durante los trabajos. El caso elegido ha sido la reforma de la vivienda, en la que el trabajador solucionó la aplicación de la pintura en el hueco de la escalera con una brocha y posteriormente un rodillo, enganchada a un alargador. Asumiendo, sin plantearse, muchos riesgos como se ha podido apreciar en la figura 12.

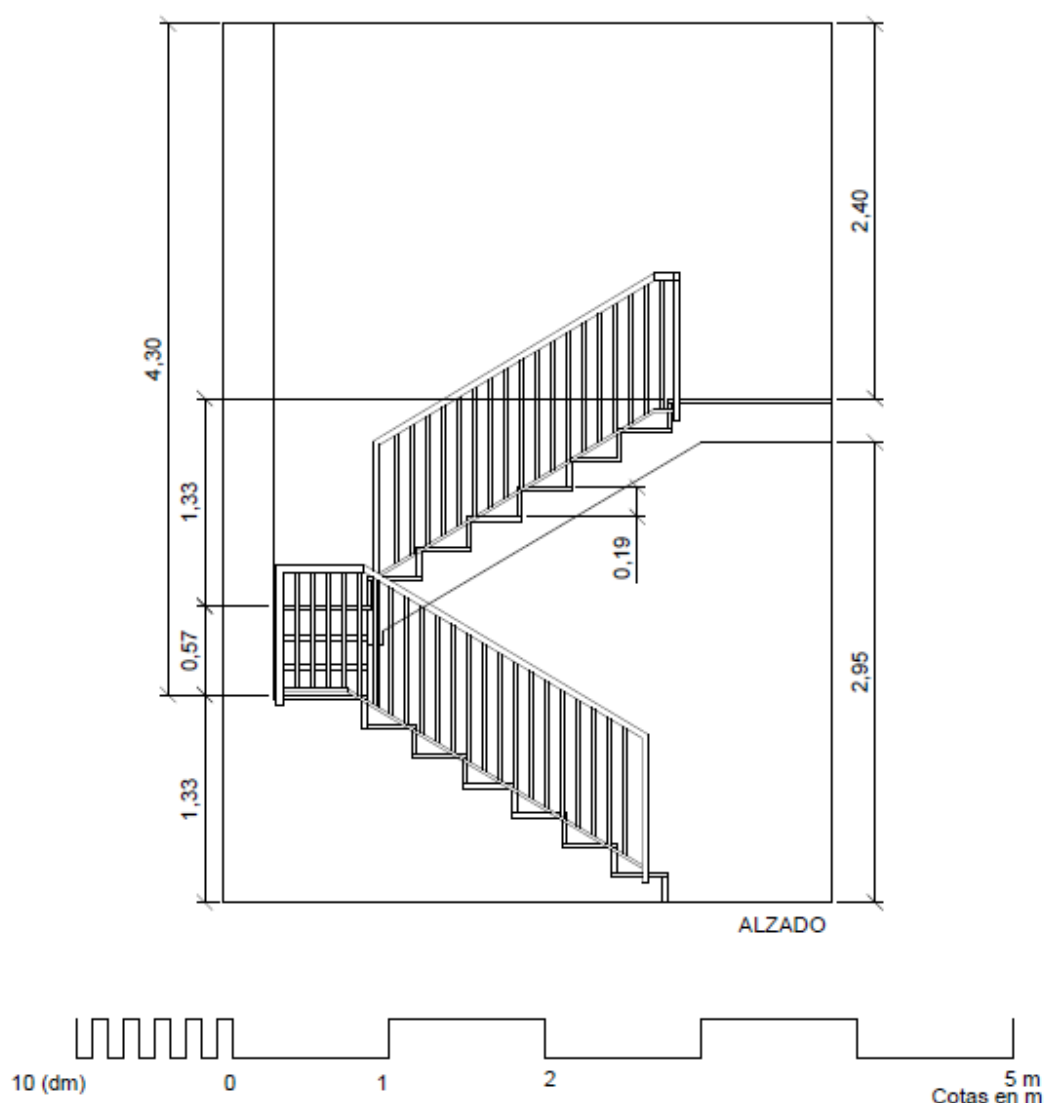


Figura 20. Alzado de la escalera. Fuente: Elaboración propia.

Para poder solucionar este caso y teniendo en cuenta las dimensiones de la escalera, como se puede observar en la figura 20 y en la figura 21 , se plantean dos

## 7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA APLICACIÓN DE PINTURAS INTERIORES EN ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN

posibles soluciones. La primera solución sería aplicar la pintura empleando las herramientas más novedosas del mercado, la otra solución consiste en el montaje de un andamio multidireccional en la escalera desde el que aplicar la pintura.

En la primera solución, se emplearía un alargador extensible de 3 metros con el que se resolvería el problema de la altura junto con rodillos (tanto normales como recortadores). Sin embargo, con este método no se elimina el riesgo principal de este caso, como es la caída en altura desde los peldaños de la escalera. Sin embargo, es el método más rápido y más económico.

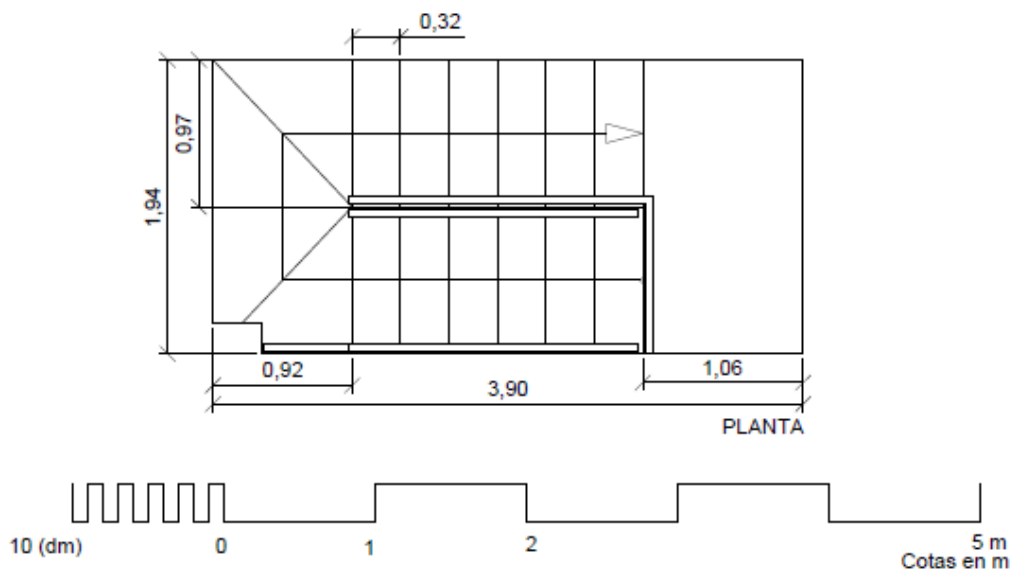


Figura 21. Planta con dimensiones de la escalera. Fuente: Elaboración propia

Para la segunda solución, se instala un andamio multidisciplinar al ser el único tipo de andamio que puede adaptarse a la morfología de la escalera. Ya que, como se puede observar en la figura 21, los escalones tienen una longitud de 0,97 m y en el cambio de dirección de la escalera la superficie es de 1,94 x 0,92 m.

Se ha hallado una empresa de andamios alicantina que cuenta con este tipo de andamios y confirmó la existencia de un andamio con unas dimensiones de 1,50 x 0,80 m, lo que permite su instalación en el espacio de la escalera sin problemas. Y aunque en el andamio de estas dimensiones no existen escaleras interiores, si existen fabricantes podrían realizarlas, por lo que el operario ascendería por el interior del andamio.

Con esta solución se elimina el riesgo de caída en altura desde los escalones de la escalera, y si el andamio está montado de forma correcta cumpliendo todas las especificaciones de la normativa UNE EN 12810 y UNE EN 12811 como barandillas, rodapiés, etc. y llevando el operario un arnés anticaídas, el riesgo de caída en altura desde la plataforma del andamio que se genera, estaría solucionado.

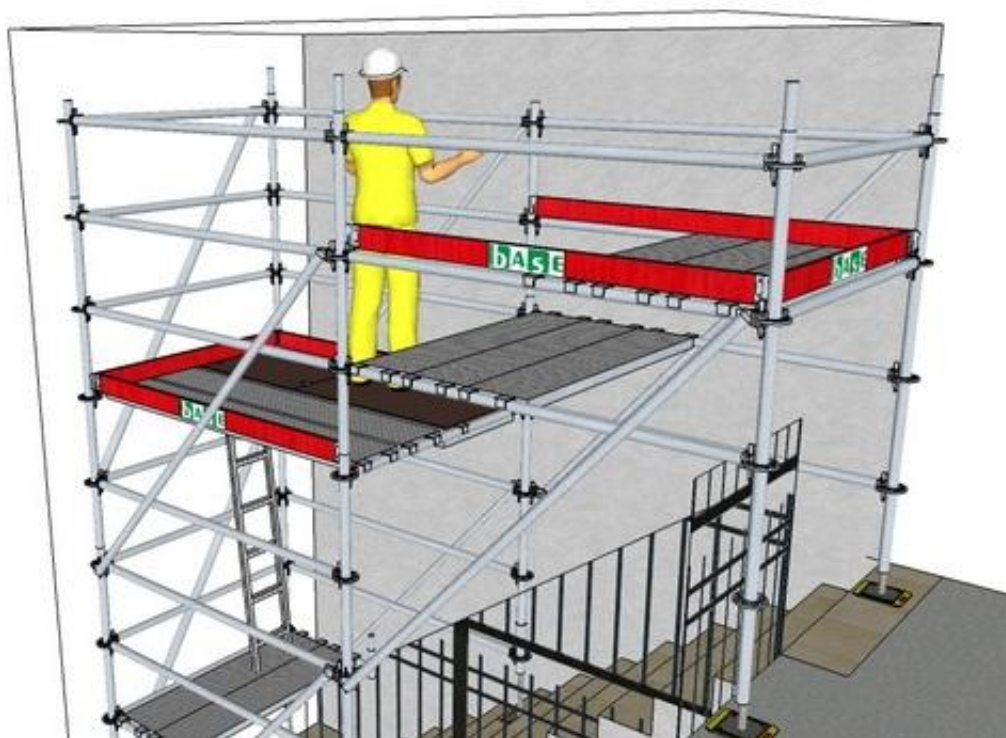


Figura 22. Andamio multidireccional en hueco de escalera. Fuente: Andamios Base  
[http://www.andamiosbase.es/galeria/viewphoto.asp?i=SIMULACION\\_3D\\_ISO\\_DCH\\_SU\\_P.jpg&f=huecos+de+escalera/falso+techo+escaleras+-+mercadona+gran+alacant&sh=728&sw=1366](http://www.andamiosbase.es/galeria/viewphoto.asp?i=SIMULACION_3D_ISO_DCH_SU_P.jpg&f=huecos+de+escalera/falso+techo+escaleras+-+mercadona+gran+alacant&sh=728&sw=1366)

Sin embargo, con esta solución sería recomendable que un técnico competente realizara el cálculo del andamio y que fuera instalado por personal cualificado, con los riesgos que se generan durante su montaje. El cálculo del andamio no sería obligatorio al no estar contemplado en los casos que el Real Decreto 2177/2004 (España. Ministerio de la Presidencia, 2004) establece en el anexo, siendo obligatorio un plan de montaje, de utilización y de desmontaje en las “*plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas*

## 7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA APLICACIÓN DE PINTURAS INTERIORES EN ACABADOS DE CONSTRUCCIÓN

*elevadoras sobre mástil, andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos y otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o disponga de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros, andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura o torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo".* Pero, dada la complejidad del montaje sí que es recomendable su realización. En la figura 22 se puede observar como quedaría el andamio instalado en el hueco de la escalera.

Esta solución incrementa de forma considerable el presupuesto de los trabajos al ser necesario un técnico para calcular el andamio, el andamio en sí, personal cualificado para su montaje, así como, las protecciones colectivas para proteger al trabajador. Por tanto, se considera que hay suficiente evidencia como para eludir la realización del presupuesto de cada una de las opciones ya que, se puede deducir de la naturaleza de los trabajos.

A pesar de todo lo expuesto anteriormente y desde el punto de vista de la seguridad, la segunda opción es la que se busca conseguir con este trabajo.





## 8. CONCLUSIONES

El sector de la construcción es uno de los sectores en los que más accidentes se producen a lo largo del año. Desde la entrada en vigor de la LPRL ha sido mucha la normativa que se ha generado para mejorar la seguridad en el sector. Sin embargo, ésta en muchos casos, sobre todo en obras donde no es necesaria la realización de un proyecto, no se tiene en cuenta a la hora de planificar el trabajo o se aplica de forma general y no de forma específica al caso real.

La pintura es uno de esos trabajos en los que comúnmente no se tiene en cuenta la seguridad. En una conversación con un pintor profesional, comentaba que a veces aplicaba la normativa y a veces no, el motivo era que había casos en los que no le interesaba hacerlo por optimizar el trabajo.

Con este trabajo se pretendía favorecer la reducción de riesgos para la seguridad de los trabajadores durante la aplicación de pinturas. Objetivo que, de aplicarse las medidas o mejoras propuestas en cada uno de los casos, podría alcanzarse. Para conseguir el objetivo principal se plantearon una serie de objetivos específicos:

- El primer objetivo que se planteaba era analizar la normativa que regula los trabajos de pintura. No ha sido una tarea sencilla, ya que, aunque las pinturas en sí no tienen una normativa específica que las regule, sí que les afecta la normativa de productos químicos, además de, toda la normativa existente de prevención de riesgos laborales para la realización de este tipo de trabajos. A pesar de la dificultad encontrada, se ha podido recopilar y analizar toda la normativa que puede afectar a estos trabajos.
- En segundo lugar, al analizar los componentes de las pinturas, se consideró que el que más riesgos generaba para los trabajadores es el disolvente, aunque en determinadas pinturas se emplea agua, lo que disminuye considerablemente los riesgos. Sin embargo, las pinturas epoxi, cuyo

disolvente no es agua, si genera riesgos especiales para la seguridad de los trabajadores.

- Otro de los objetivos que se planteaba era analizar e identificar los riesgos durante la ejecución de las pinturas. Este objetivo ha sido alcanzado con las visitas a distintas obras y analizando las deficiencias observadas. Ello ha permitido realizar una evaluación de riesgos más acorde a los trabajos realizados, teniendo en cuenta los equipos y los métodos de aplicación empleados.
- También se pretendía conocer el uso y funcionamiento de las medidas de seguridad que se empleaban durante los trabajos, ya que, el uso o no de estas, puede incrementar o eliminar riesgos durante los trabajos. En este aspecto, se ha evidenciado la falta de seguridad en la mayor parte de los casos, puesto que, se han asumido riesgos que podrían haberse eliminado empleando correctamente estas medidas.
- Por último, se ha realizado una propuesta de mejora para la aplicación de la pintura en el hueco de la escalera. Las soluciones aportadas son muy diferentes ya que, una de ellas a pesar de ser la que normalmente se emplea, no mejora la seguridad durante el trabajo. Por el contrario, la que si lo hace, resulta en muchos casos inviable económicamente.

En este trabajo, se ha visto que la aplicación de pinturas en la mayor parte de los casos se subestima y no se tiene en cuenta la seguridad durante los trabajos. Además, se hace palpable la realidad de muchas empresas en las que prima el ahorro económico frente a la seguridad y salud de sus trabajadores. En este aspecto, no sólo las empresas son responsables de estas deficiencias, puesto que los trabajadores también tienen parte de responsabilidad, aunque suelen ser los que más perjudicados.

En la propuesta de mejora se hace patente esta realidad, ya que, como se ha dicho anteriormente, aunque la primera opción es más rápida y más económica,



no aumenta la seguridad del trabajador durante los trabajos. Sin embargo, si lo hace la segunda propuesta, aunque para poder llevarla a cabo se necesita más tiempo y recursos económicos.

En este sentido, sería muy interesante preguntarse qué es más importante, la seguridad de los trabajadores durante los trabajos o el coste económico que ésta provoca en los presupuestos de ejecución.

## 9. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- Anduiza Arriola, R. (1999). El Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. En J. M. Fernández Pastrana dir (Ed.), *Responsabilidades por riesgos laborales en la edificación* (1ª ed, pp. 397-418). Madrid: Civitas.
- Calvo, J. (2009). *Pinturas y recubrimientos introducción a su tecnología*. Madrid: Díaz de Santos.
- Castro Sánchez, M. A. (2004). *Manual de prevención de riesgos en la construcción*. Madrid: Tecnos.
- Constitución Española. (1978). *Boletín Oficial del Estado*, (311, 29 de diciembre), 29313 a 29424.
- De Máquinas y Herramientas. (s. f.). Equipos para pintar airless. Recuperado 14 de mayo de 2019, de <https://www.demaquinasyherramientas.com/maquinas/equipos-de-pintar-airless>
- El chapista. (s. f.). Tipos de pistolas aerográficas. Recuperado 15 de mayo de 2019, de [http://www.elchapista.com/tipos\\_de\\_pistolas\\_aerograficas.html](http://www.elchapista.com/tipos_de_pistolas_aerograficas.html)
- España. Jefatura del Estado. (1978). Real Decreto-Ley 36/1978, de 16 de noviembre, sobre gestión institucional de la Seguridad Social, la salud y el empleo. *Boletín Oficial del Estado*, (276, 18 de noviembre).
- España. Jefatura del Estado. (1995). Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales. *Boletín Oficial del Estado*, (269, 10 de noviembre).
- España. Jefatura del Estado. (2006). Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. *Boletín Oficial del Estado*, (250, 19 de octubre).



España. Ministerio de Ciencia y Tecnología. (2002). Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. *Boletín Oficial del Estado*, (224, 18 de septiembre), 33084 a 33086.

España. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. (2017). Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo general del sector de la construcción. *Boletín Oficial del Estado*, (232, 26 de septiembre), 94090 a 94253.

España. Ministerio de la Presidencia. (1995). Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. *Boletín Oficial del Estado*, (133, de 5 de junio), 16544 a 16547.

España. Ministerio de la Presidencia. (1997a). Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. *Boletín Oficial del Estado*, (188, 7 de agosto).

España. Ministerio de la Presidencia. (1997b). Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. *Boletín Oficial del Estado*, (256, 25 de octubre), 30875 a 30886.

España. Ministerio de la Presidencia. (1997c). Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. *Boletín Oficial del Estado*, (124, de 24 de mayo), 16111 a 16115.

España. Ministerio de la Presidencia. (1997d). Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. *Boletín Oficial del Estado*, (140, 12 de junio).

España. Ministerio de la Presidencia. (2001a). Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. *Boletín Oficial del Estado*, (104, 1 de mayo), 15893 a 15899.

España. Ministerio de la Presidencia. (2001b). Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. *Boletín Oficial del Estado*, (148, 21 de junio).

España. Ministerio de la Presidencia. (2003). Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. *Boletín Oficial del Estado*, (54, 4 marzo), 8433-8469.

España. Ministerio de la Presidencia. (2004). Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio. *Boletín Oficial del Estado*, (274, de 13 de noviembre), 37486 a 37489.

España. Ministerio de la Presidencia. (2006). Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. *Boletín Oficial del Estado*, (60, 11 de marzo).

España. Ministerio de la Presidencia. (2008). Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. *Boletín Oficial del Estado*, (246, 11 de octubre), 40995 a 41030.

España. Ministerio de Política Territorial y Función Pública. (2018). Real Decreto 903/2018, de 20 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. *Boletín Oficial del Estado*, (176, 21 de julio), 73208 a 73226.



España. Ministerio de Relaciones. (1992). Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. *Boletín Oficial del Estado*, (311, 28 de diciembre), 44120 a 44131.

España. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. (1997a). Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. *Boletín Oficial del Estado*, (27, 31 de enero).

España. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. (1997b). Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. *Boletín Oficial del Estado*, (97, 23 de abril), 12911 a 12918.

España. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. (1997c). Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. *Boletín Oficial del Estado*, (97, 23 de abril).

España. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. (2007). Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. *Boletín Oficial del Estado*, (204, 25 de agosto), 35747 a 35764.

García Castán, J. (1996). *Manual de la pintura en la construcción* (3ª ed). Barcelona: Federación Nacional de Empresarios Pintores.

González Martín, J. (2003). *La pintura en la edificación* ([4 ed.]). Madrid: Fundación Escuela de la Edificación.

INSST. (1987). *Escaleras manuales* [Nota Técnica de Prevención, n. 239].

INSST. (2000). *Evaluación de Riesgos Laborales*.

J.C. Bajo Albarracín, A. Sanz Córdoba, M. Valladares Ramiírez, P. González

Colilla, A. González Iturrino, M. Rey Tajadura, . (2004). *Factbook: Prevención*

- de riesgos laborales en la construcción* (2a ed). Pamplona: Aranzadi.
- Lacosta Berna, J. M. (2005). *Seguridad e higiene en las operaciones de pintura* (Asociación para la Prevención de Accidentes, Ed.). San Sebastián: San Sebastián : Asociación para la Prevención de Accidentes, 1999.
- Martín Egeo, A. J. (1996). *Pinturas, manipulación, riesgos y prevención de intoxicaciones en su aplicación en obra* (Trabajo Fin de Carrera de Arquitectura Técnica). Universidad de Alicante, Escuela Politécnica Superior.
- Martínez Cuevas, A. J., Lucas Ruiz, V., Domínguez Caballero, R. M., Ruiz Frutos, C., Delclòs, J., García, A. M., ... Benavides, F. G. (2013). Prevención en la construcción. En *Salud laboral: Conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales* (pp. 425-437). Barcelona: Elsevier Masson, 2013.
- Murillo Zavala, W. E. (2013). *Factores de riesgo asociados a procesos cancerígenos en personas expuestas y no expuestas a pinturas, ciudad de Jipijapa* (Tesis de Grado). Universidad Estatal del Sur de Manabí, Unidad Académica de Ciencias de la Salud, Ecuador, Jipijapa.
- Parlamento Europeo. Consejo de las Comunidades Europeas. (1989). Directiva 89/391/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo. *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*, (183, 29 de junio), 1 a 8.
- Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea. (2006). Reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH). *Diario Oficial de la Unión Europea*, (396, de 30 de diciembre), 1 a 852.
- Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea. (2008). Reglamento (CE) N° 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de





2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Re. *Diario oficial de la Unión Europea*, (353, de 31 de diciembre), 1 a 1355.

Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea. (2016). Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo. *Diario Oficial de la Unión Europea*, (81, de 31 de marzo), 51 a 98.

Pellicer Daviña, D. (2003). *Revestimientos y pinturas* (1ª). Madrid: CIE Inversiones Editoriales - DOSSAT 2000.

Vitruvio Polión, M., Rodríguez Ruiz, D., & Oliver Domingo, J. L. (1995). *Los diez libros de arquitectura*. En *Alianza forma: Vol. 133*. Madrid: Alianza.

Weeks, J. L. (2001). Riesgos de salud y seguridad en el sector de la construcción. En Organización Internacional del Trabajo (Ed.), *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo* (pp. 93.2-93.9). Ginebra.

## 10. ANEXO 1: ENCUESTA

### 10.1. Encuesta

## PINTURAS INTERIORES EN EDIFICACIÓN

**\*Obligatorio**

**1. Edad \***

---

**2. Nivel de estudios (Especificar rama de conocimiento) \***

---

**3. Profesión (Especificar) \***

---

**4. ¿Ha pintado alguna vez usted mismo? \***

*Marca solo un óvalo.*

- ☐ Si  
☐ No

**5. Si ha pintado alguna vez, ¿Empleó algún tipo de protección para hacerlo? (Marque todas las que empleó) \***

*Selecciona todos los que correspondan.*

- ☐ Ropa de trabajo  
☐ Guantes  
☐ Mascarilla con filtro mecánico  
☐ Mascarilla con filtro químico  
☐ Gafas de seguridad  
☐ Calzado antideslizante  
☐ Gorro protector para el pelo  
☐ No empleé ningún tipo de protección

**6. Si ha pintado alguna vez, ¿Leyó el modo de empleo de la pintura antes de usarla?**

*Marca solo un óvalo.*

- ☐ Si  
☐ No

**7. Si leyó el modo de empleo de la pintura, ¿La empleó como el fabricante aconsejaba?**

*Marca solo un óvalo.*

- ☐ Si  
☐ No



**8. ¿Ha contratado alguna vez a alguien para pintar su vivienda? \***

*Marca solo un óvalo.*

- ☐ Sí
- ☐ No, lo hice yo mismo
- ☐ Nunca he pintado mi vivienda

**9. Si lo contrató, ¿era pintor profesional?**

*Marca solo un óvalo.*

- ☐ Sí
- ☐ No

**10. El pintor que contrató, ¿Empleó algún tipo de protección para pintar? (Marque todas las que empleó)**

*Selecciona todos los que correspondan.*

- ☐ Ropa de trabajo
- ☐ Guantes
- ☐ Mascarilla con filtro mecánico
- ☐ Mascarilla con filtro químico
- ☐ Gafas de seguridad
- ☐ Calzado antideslizante
- ☐ Gorro protector para el pelo
- ☐ No empleó ningún tipo de protección
- ☐ No vi si empleaba algún tipo de protección

**11. ¿Qué tipos de pinturas conoce? (Marque todas las que conozca) \***

*Selecciona todos los que correspondan.*

- ☐ Pintura al temple (gotelé)
- ☐ Pintura a la cal
- ☐ Pintura al cemento
- ☐ Pintura al silicato
- ☐ Pintura acrílica
- ☐ Pintura plástica
- ☐ Pintura de poliuretano
- ☐ Pintura al aceite
- ☐ No conozco ninguna
- ☐ No sé diferenciar unas de otras

**12. ¿Cuál de ellas ha empleado alguna vez? (Marque todas las que haya empleado) \****Selecciona todos los que correspondan.*

- ☐ Pintura al gotelé
- ☐ Pintura a la cal
- ☐ Pintura al cemento
- ☐ Pintura al silicato
- ☐ Pintura acrílica
- ☐ Pintura plástica
- ☐ Pintura de poliuretano
- ☐ Pintura al aceite
- ☐ No he usado ninguna
- ☐ No sé qué tipo era la que empleé

**13. ¿Considera la pintura como un material peligroso? Entendiendo el peligro como fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud, o una combinación de estos. \****Marca solo un óvalo.*

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ No lo sé

**14. ¿Considera alguna de ellas peligrosa? ¿Cuáles? (Marque las que considere) \****Selecciona todos los que correspondan.*

- ☐ Pintura al gotelé
- ☐ Pintura a la cal
- ☐ Pintura al cemento
- ☐ Pintura al silicato
- ☐ Pintura acrílica
- ☐ Pintura plástica
- ☐ Pintura de poliuretano
- ☐ Pintura al aceite
- ☐ No creo que ninguna de ellas sea peligrosa
- ☐ No sé diferenciar entre una y otra

**15. ¿Por qué cree que las pinturas pueden ser peligrosas? \***


---



---



---



---



---



**16. ¿Qué componente de las pinturas cree usted que es un elemento de riesgo e impacto ambiental? (Marque las que considere) \***

*Selecciona todos los que correspondan.*

- ☐ Solvente y diluyentes
- ☐ Pigmentos
- ☐ Aditivos
- ☐ Sustancias inflamables y explosivas
- ☐ Embalajes y contenedores
- ☐ Ninguno

**17. ¿Cree que el empleo de la pintura genera riesgos para la salud? \***

*Marca solo un óvalo.*

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ No lo sé

**18. ¿Cuáles? \***

---

---

---

---

---

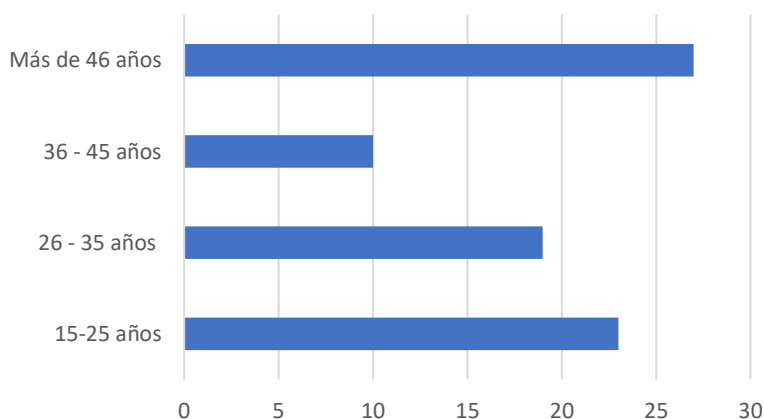


## 10.2. Resultado encuesta

# PINTURAS INTERIORES EN EDIFICACIÓN

**\*Obligatorio**

### 1. Edad \*



### 2. Nivel de estudios (Especificar rama de conocimiento) \*

Administración (3)	Grado universitario (9)
Arquitectura (1)	Graduado escolar (3)
Auxiliar administrativo (2)	Diseño gráfico (1)
Bachillerato (8)	Licenciada ADE (1)
Bachillerato artístico (1)	Licenciada en Filología Inglesa (1)
Formación profesional (2)	Licenciado (3)
Electricista (3)	Licenciado Psicología (2)
Diplomada Enfermera (1)	Licenciado. Educación (1)
Diplomatura (2)	MAES ADE (1)
Diplomatura Trabajo Social (1)	Magisterio (5)
Doctoranda en Historia Antigua (1)	Magisterio Educación Física (1)
E.G.B (2)	Master bac+5 (1)
E.S.O (1)	Master (3)
Económicas (1)	Máster secundaria (Biología y Geología) (1)
Aux. enfermería (2)	Psicología (1)
Terapeuta Ocupacional (1)	Secretario (1)
Geografía (3)	Universitarios. Servicios sociales. (1)
Grado en Arquitectura Técnica (4)	Universitarios-Derecho y economía (2)
Grado en Matemáticas (1)	

### 3. Profesión (Especificar) \*

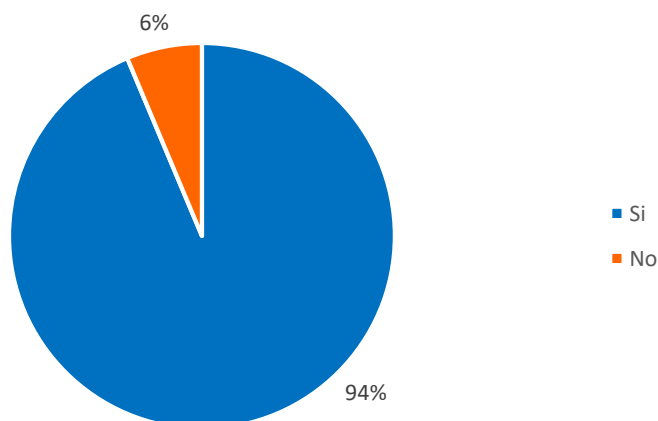
Administración (6)	De todo (1)
Agente atención al público (1)	Decoradora (1)
ama de casa (1)	Dependiente (1)
Arquitecto (1)	Desempleado (1)
artes gráficas (1)	Diseñador gráfico (1)
Autónomo (1)	Ebanista (1)
Aux. Enfermería (3)	Educación social (3)
Auxiliar administrativo (3)	Electricista (3)
Camarero (1)	Empresaria (1)
Carpintero (1)	Enfermera (2)
Cocinera (1)	Estudiante (5)
Comercial (1)	Estudiante AT (4)
Contable (1)	Estudiante bachiller artístico (1)



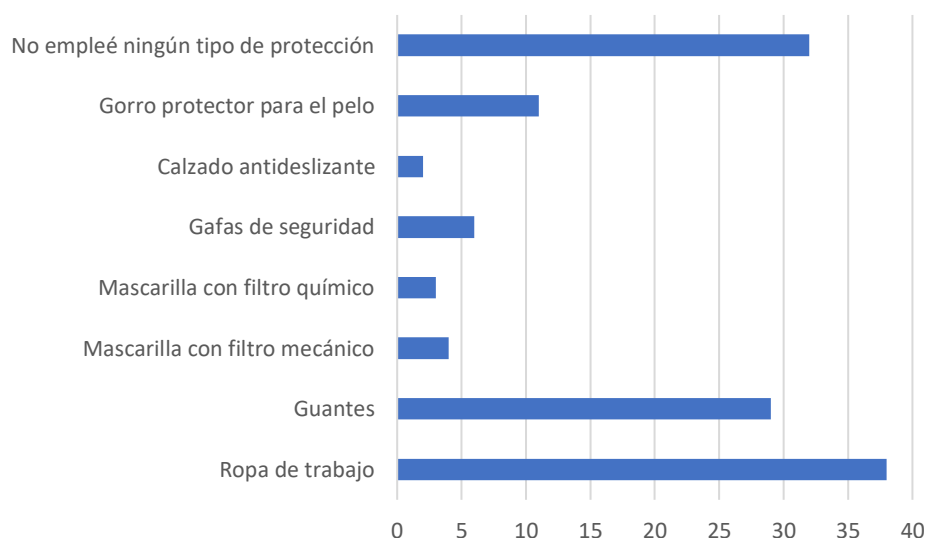
Estudiante derecho (1)  
Estudiante Doctorado Historia Antigua (1)  
Estudiante geografía (2)  
Estudiante matemáticas (1)  
Farmacéutica (1)  
Financiero (1)  
Fontanero (1)  
Geógrafo (2)  
Integrador Social (1)  
Maestra (3)  
Magisterio EF (1)  
Militar profesional tropa y marinería (1)

Profesor (4)  
Profesor ADE (1)  
Profesor biología y geología (1)  
Profesora FP (1)  
Profesora infantil (1)  
Psicóloga (2)  
Servicios sociales (1)  
Técnico medio ambiente (1)  
Terapeuta ocupacional (1)  
Trabajadora social (1)  
Urbanista (1)

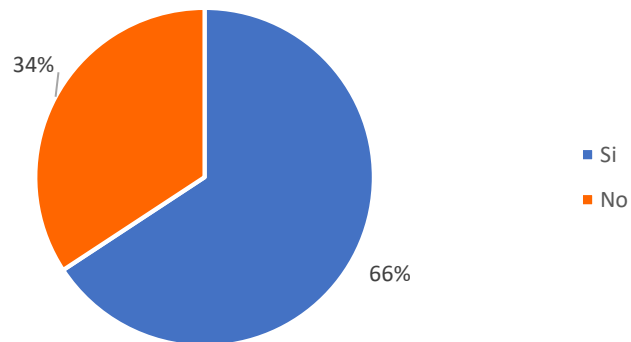
**4. ¿Ha pintado alguna vez usted mismo? \***



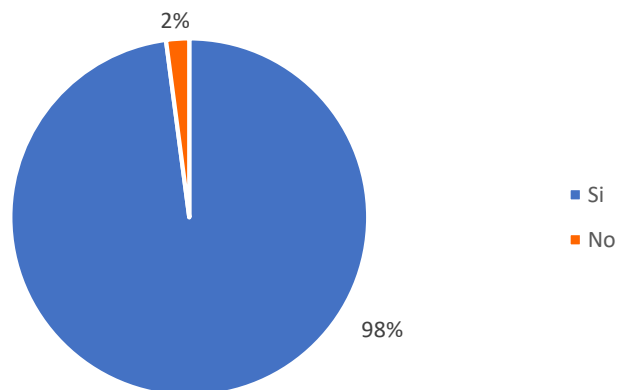
**5. Si ha pintado alguna vez, ¿Empleó algún tipo de protección para hacerlo? (Marque todas las que empleó) \***



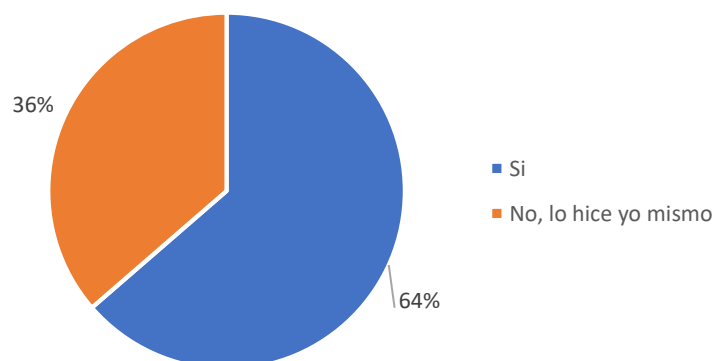
6. Si ha pintado alguna vez, ¿Leyó el modo de empleo de la pintura antes de usarla?



7. Si leyó el modo de empleo de la pintura, ¿La empleó como el fabricante aconsejaba?



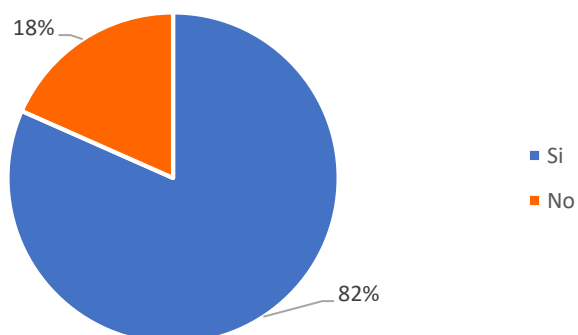
8. ¿Ha contratado alguna vez a alguien para pintar su vivienda? \*



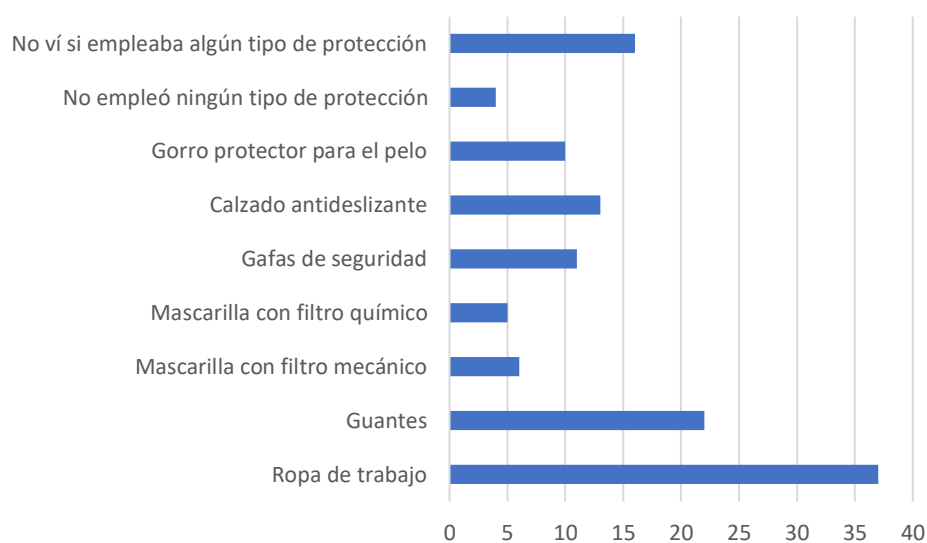




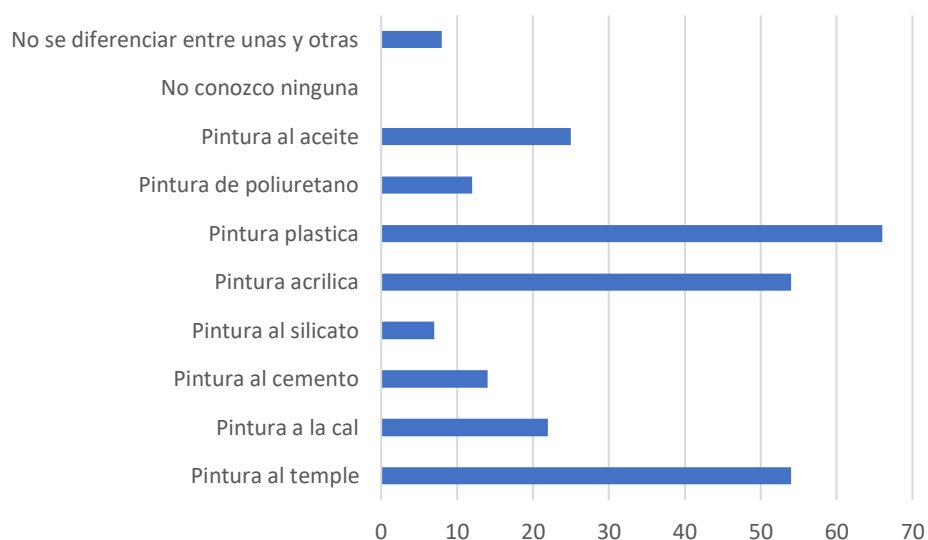
**9. Si lo contrató, ¿era pintor profesional?**



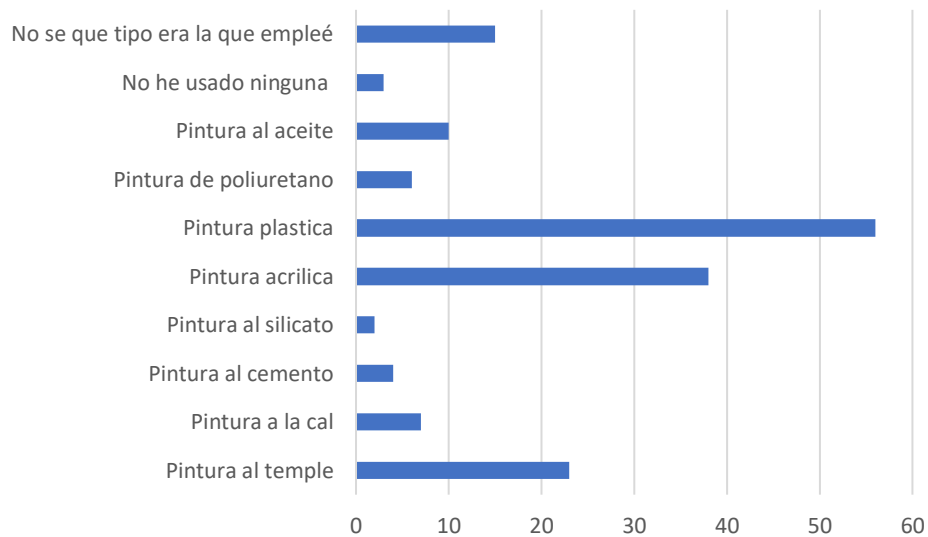
**10. El pintor que contrató, ¿Empleó algún tipo de protección para pintar? (Marque todas las que empleó)**



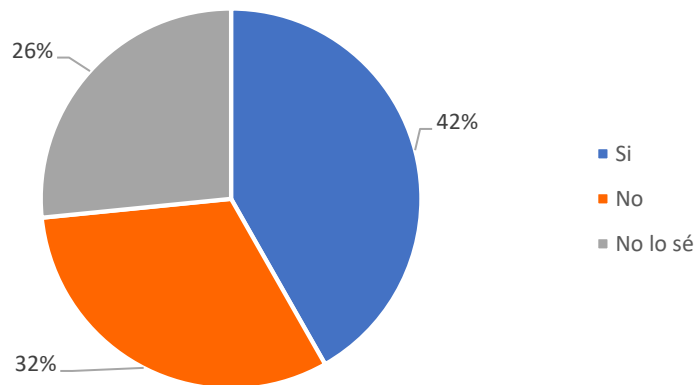
**11. ¿Qué tipos de pinturas conoce? (Marque todas las que conozca)\***



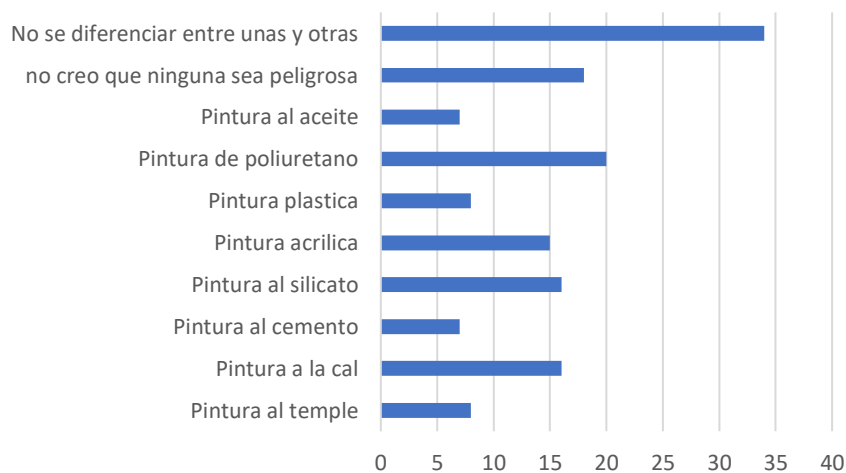
**12. ¿Cuál de ellas ha empleado alguna vez? (Marque todas las que haya empleado) \***



**13. ¿Considera la pintura como un material peligroso? Entendiendo el peligro como fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud, o una combinación de estos. \***

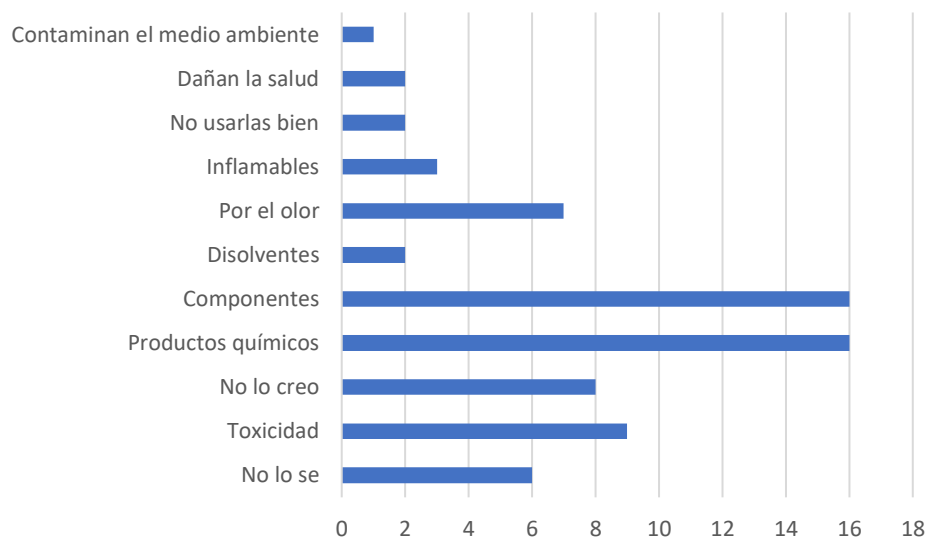


**14. ¿Considera alguna de ellas peligrosa? ¿Cuáles? (Marque las que considere) \***

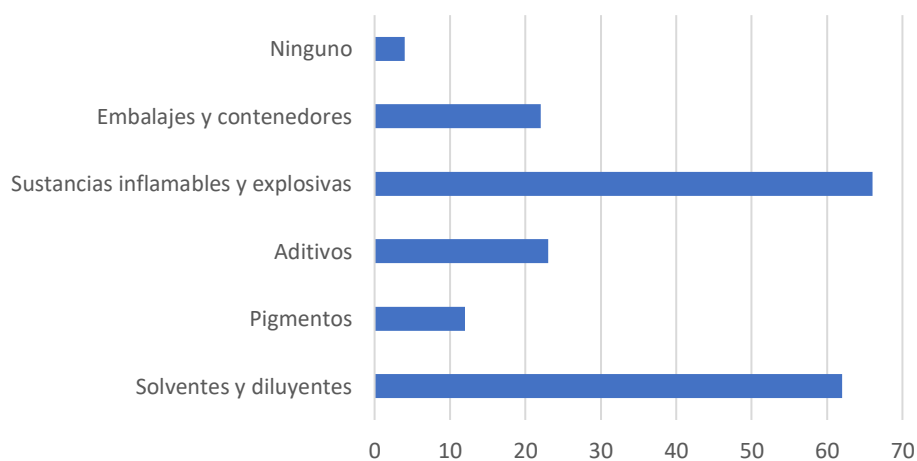




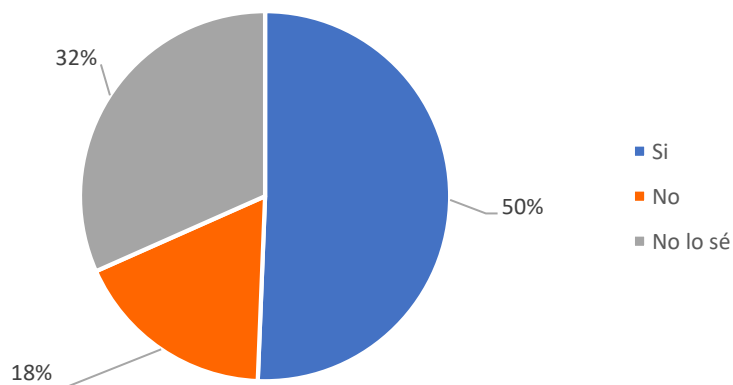
**15. ¿Por qué cree que las pinturas pueden ser peligrosas? \***



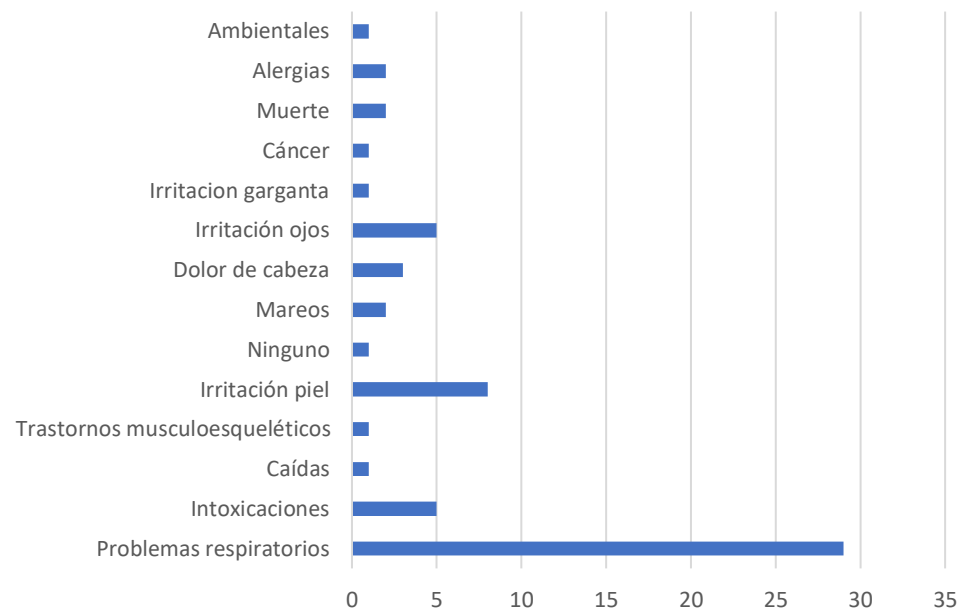
**16. ¿Qué componente de las pinturas cree usted que es un elemento de riesgo e impacto ambiental? (Marque las que considere) \***



**17. ¿Cree que el empleo de la pintura genera riesgos para la salud? \***



18. ¿Cuáles? \*





## **11. ANEXO 2: FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD**

**MONTO - TORNADO MATE BLANCO**  
**502500\_103**

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O EMPRESA

- 1.1 Identificador del producto:** MONTO - TORNADO MATE BLANCO  
502500\_103
- 1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados:**  
Usos pertinentes: Pintura  
Usos desaconsejados: Todo aquel uso no especificado en este epígrafe ni en el epígrafe 7.3
- 1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad:**  
PINTURAS MONTO SAU  
Carretera de la base militar 11  
Marines - Valencia - España  
Tfno.: 961648339 -  
Fax: 961648343  
sac@montopinturas.com  
www.montopinturas.com
- 1.4 Teléfono de emergencia:** +34 961648339 - de 8:00 a 19:30 horas

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

- 2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla:**  
**Reglamento nº1272/2008 (CLP):**  
De acuerdo al Reglamento nº1272/2008 (CLP), el producto no es clasificado como peligroso
- 2.2 Elementos de la etiqueta:**  
**Reglamento nº1272/2008 (CLP):**  
**Indicaciones de peligro:**  
No relevante  
**Consejos de prudencia:**  
P101: Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta  
P102: Mantener fuera del alcance de los niños  
P501: Eliminar el contenido/el recipiente mediante el sistema de recogida selectiva habilitado en su municipio  
**Información suplementaria:**  
EUH208: Contiene 1,2 bencisotiazol-3(2h)-ona, Mezcla de: 5-cloro-2-metil-2H-isotiazol-3-ona [EC no. 247-500-7] y 2-metil-2H-isotiazol-3-ona [EC no. 220-239-6] (3:1) . Puede provocar una reacción alérgica
- 2.3 Otros peligros:**  
El producto no cumple los criterios PBT/vPvB

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES \*\*

- 3.1 Sustancia:**  
No aplicable
- 3.2 Mezclas:**  
**Descripción química:** Producto/s diverso/s  
**Componentes:**  
Ninguna de las sustancias que constituyen la mezcla se encuentra por encima de los valores fijados en el Anexo II del Reglamento (CE) nº1907/2006

\*\* Cambios respecto la versión anterior

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS

- 4.1 Descripción de los primeros auxilios:**  
Acudase al médico en caso de malestar con esta Ficha de Datos de Seguridad.  
**Por inhalación:**  
En caso de síntomas, trasladar al afectado al aire libre.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**MONTO - TORNADO MATE BLANCO**  
**502500\_103**

**SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS (continúa)**

**Por contacto con la piel:**

En caso de contacto se recomienda limpiar la zona afecta con agua por arrastre y con jabón neutro. En caso de alteraciones en la piel (escozor, rojez, sarpullillos, ampollas,...), acudir a consulta médica con esta Ficha de Datos de Seguridad

**Por contacto con los ojos:**

Enjuagar con agua hasta la eliminación del producto. En caso de molestias, acudir al médico con la FDS de este producto.

**Por ingestión/aspiración:**

En caso de ingestión de grandes cantidades, se recomienda solicitar asistencia médica.

**4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados:**

Los efectos agudos y retardados son los indicados en las secciones 2 y 11.

**4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente:**

No relevante

**SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHAS CONTRA INCENDIOS**

**5.1 Medios de extinción:**

Producto no inflamable, bajo riesgo de incendio por las características de inflamabilidad del producto en condiciones normales de almacenamiento, manipulación y uso. En el caso de la existencia de combustión mantenida como consecuencia de manipulación, almacenamiento o uso indebido se puede emplear cualquier tipo de agente extintor (Polvo ABC, agua,...)

**5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla:**

Debido a sus características de inflamabilidad, el producto no presenta riesgo de incendio bajo condiciones normales de almacenamiento, manipulación y uso.

**5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios:**

En función de la magnitud del incendio puede hacerse necesario el uso de ropa protectora completa y equipo de respiración autónomo. Disponer de un mínimo de instalaciones de emergencia o elementos de actuación (mantas ignífugas, botiquín portátil,...) conforme al R.D.486/1997 y posteriores modificaciones

**Disposiciones adicionales:**

Actuar conforme el Plan de Emergencia Interior y las Fichas Informativas sobre actuación ante accidentes y otras emergencias. Suprimir cualquier fuente de ignición. En caso de incendio, refrigerar los recipientes y tanques de almacenamiento de productos susceptibles a inflamación, explosión o BLEVE como consecuencia de elevadas temperaturas. Evitar el vertido de los productos empleados en la extinción del incendio al medio acuático.

**SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL**

**6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia:**

Aislar las fugas siempre y cuando no suponga un riesgo para las personas que desempeñen esta función.

**6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:**

Producto no clasificado como peligroso para el medioambiente. Mantener el producto alejado de los desagües y de las aguas superficiales y subterráneas.

**6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:**

Se recomienda:

Absorber el vertido mediante arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. No absorber en serrín u otros absorbentes combustibles. Para cualquier consideración relativa a la eliminación consultar la sección 13.

**6.4 Referencias a otras secciones:**

Ver secciones 8 y 13.

**SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO**

**7.1 Precauciones para una manipulación segura:**

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**MONTO - TORNADO MATE BLANCO**  
**502500\_103**

**SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO (continúa)**

**A.- Precauciones generales**

Cumplir con la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales. Mantener los recipientes herméticamente cerrados. Controlar los derrames y residuos, eliminándolos con métodos seguros (sección 6). Evitar el vertido libre desde el recipiente. Mantener orden y limpieza donde se manipulen productos peligrosos.

**B.- Recomendaciones técnicas para la prevención de incendios y explosiones.**

Se recomienda trasvasar a velocidades lentas para evitar la generación de cargas electroestáticas que pudieran afectar a productos inflamables. Consultar la sección 10 sobre condiciones y materias que deben evitarse.

**C.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos ergonómicos y toxicológicos.**

Para control de exposición consultar la sección 8. No comer, beber ni fumar en las zonas de trabajo; lavarse las manos después de cada utilización, y despojarse de prendas de vestir y equipos de protección contaminados antes de entrar en las zonas para comer.

**D.- Recomendaciones técnicas para prevenir riesgos medioambientales**

No es necesario tomar medidas especiales para prevenir riesgos medioambientales. Para más información ver epígrafe 6.2

**7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades:**

**A.- Medidas técnicas de almacenamiento**

ITC (R.D.656/2017): No relevante

Clasificación: No relevante

Tª mínima: 5 °C

Tª máxima: 30 °C

**B.- Condiciones generales de almacenamiento.**

Evitar fuentes de calor, radiación, electricidad estática y el contacto con alimentos. Para información adicional ver epígrafe 10.5

**7.3 Usos específicos finales:**

Salvo las indicaciones ya especificadas no es preciso realizar ninguna recomendación especial en cuanto a los usos de este producto.

**SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

**8.1 Parámetros de control:**

Sustancias cuyos valores límite de exposición profesional han de controlarse en el ambiente de trabajo (INSSBT 2018):

No existen valores límites ambientales para las sustancias que constituyen el producto.

**DNEL (Trabajadores):**

No relevante

**DNEL (Población):**

No relevante

**PNEC:**

No relevante

**8.2 Controles de la exposición:**

A.- Medidas generales de seguridad e higiene en el ambiente de trabajo:



**MONTO - TORNADO MATE BLANCO**  
**502500\_103**

**SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL (continúa)**

Como medida de prevención se recomienda la utilización de equipos de protección individual básicos, con el correspondiente marcado CE de acuerdo al R.D.1407/1992 y posteriores modificaciones. Para más información sobre los equipos de protección individual (almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, clase de protección,...) consultar el folleto informativo facilitado por el fabricante del EPI. Las indicaciones contenidas en este punto se refieren al producto puro. Las medidas de protección para el producto diluido podrán variar en función de su grado de dilución, uso, método de aplicación, etc. Para determinar la obligación de instalación de duchas de emergencia y/o lavajos en los almacenes se tendrá en cuenta la normativa referente al almacenamiento de productos químicos aplicable en cada caso. Para más información ver epígrafes 7.1 y 7.2.

Toda la información aquí incluida es una recomendación siendo necesario su concreción por parte de los servicios de prevención de riesgos laborales al desconocer las medidas de prevención adicionales que la empresa pudiese disponer o si han sido incluidos en la evaluación de riesgos pertinentes.

**B.-Protección respiratoria.**

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
 Uso obligatorio de mascarilla	Mascarilla autofiltrante para partículas		EN 149:2001+A1:2009	Reemplazar cuando se note un aumento de la resistencia a la respiración.

**C.-Protección específica de las manos.**

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
 Protección obligatoria de la manos	Guantes de protección contra riesgos menores			Reemplazar los guantes ante cualquier indicio de deterioro. Para periodos de exposición prolongados al producto para usuarios profesionales/industriales se hace recomendable la utilización de guantes CE III, de acuerdo a las normas EN 420 y EN 374

Dado que el producto es una mezcla de diferentes materiales, la resistencia del material de los guantes no se puede calcular de antemano con total fiabilidad y por lo tanto tiene que ser controlados antes de su aplicación.

**D.-Protección ocular y facial**

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
 Protección obligatoria de la cara	Gafas panorámicas contra salpicaduras y/o proyecciones		EN 166:2001 EN ISO 4007:2012	Limpiar a diario y desinfectar periódicamente de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Se recomienda su uso en caso de riesgo de salpicaduras.

**E.- Protección corporal**

Pictograma	EPI	Marcado	Normas CEN	Observaciones
	Ropa de trabajo			Reemplazar ante cualquier indicio de deterioro. Para periodos de exposición prolongados al producto para usuarios profesionales/industriales se hace recomendable CE III, de acuerdo a las normas EN ISO 6529:2001, EN ISO 6530:2005, EN ISO 13688:2013, EN 464:1994
	Calzado de trabajo antideslizamiento		EN ISO 20347:2012	Reemplazar ante cualquier indicio de deterioro. Para periodos de exposición prolongados al producto para usuarios profesionales/industriales se hace recomendable CE III, de acuerdo a las normas EN ISO 20345 y EN 13832-1

**F.- Medidas complementarias de emergencia**

No es preciso tomar medidas complementarias de emergencia.

**Controles de la exposición del medio ambiente:**

En virtud de la legislación comunitaria de protección del medio ambiente se recomienda evitar el vertido tanto del producto como de su envase al medio ambiente. Para información adicional ver epígrafe 7.1.D

**Compuestos orgánicos volátiles:**

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**MONTO - TORNADO MATE BLANCO**  
**502500\_103**

**SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL (continúa)**

En aplicación al R.D.117/2003 y posteriores modificaciones (Directiva 2010/75/EU), este producto presenta las siguientes características:

C.O.V. (Suministro): 0,05 % peso

Concentración C.O.V. a 20 °C: 0,27 kg/m<sup>3</sup> (0,27 g/L)

°C:

Número de carbonos medio: 3,94

Peso molecular medio: 120,21 g/mol

En aplicación al R.D.227/2006 y posteriores modificaciones (Directiva 2004/42/CE), este producto listo para su empleo presenta las siguientes características:

Concentración C.O.V. a 20 °C: 0,24 kg/m<sup>3</sup> (0,24 g/L)

°C:

Valor límite de la UE para el producto (Cat. A.A): 30 g/L (2010)

Componentes: No relevante

**SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS**

**9.1 Información de propiedades físicas y químicas básicas:**

Para completar la información ver la ficha técnica/hoja de especificaciones del producto.

**Aspecto físico:**

Estado físico a 20 °C:	Líquido
Aspecto:	Viscoso
Color:	Característico
Olor:	Característico
Umbral olfativo:	No relevante *

**Volatilidad:**

Temperatura de ebullición a presión atmosférica:	101 °C
Presión de vapor a 20 °C:	2357 Pa
Presión de vapor a 50 °C:	12392 Pa (12 kPa)
Tasa de evaporación a 20 °C:	No relevante *

**Caracterización del producto:**

Densidad a 20 °C:	1668 kg/m <sup>3</sup>
Densidad relativa a 20 °C:	1,763
Viscosidad dinámica a 20 °C:	11985 - 12015 cP
Viscosidad cinemática a 20 °C:	7192,51 cSt
Viscosidad cinemática a 40 °C:	>20,5 cSt
Concentración:	No relevante *
pH:	No relevante *
Densidad de vapor a 20 °C:	No relevante *
Coeficiente de reparto n-octanol/agua a 20 °C:	No relevante *
Solubilidad en agua a 20 °C:	No relevante *
Propiedad de solubilidad:	No relevante *
Temperatura de descomposición:	No relevante *
Punto de fusión/punto de congelación:	No relevante *
Propiedades explosivas:	No relevante *
Propiedades comburentes:	No relevante *

**Inflamabilidad:**

\*No relevante debido a la naturaleza del producto, no aportando información característica de su peligrosidad.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**MONTO - TORNADO MATE BLANCO**  
**502500\_103**

**SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS (continúa)**

Punto de inflamación:	No inflamable (>60 °C)
Inflamabilidad (sólido, gas):	No relevante *
Temperatura de auto-inflamación:	370 °C
Límite de inflamabilidad inferior:	No relevante *
Límite de inflamabilidad superior:	No relevante *

**Explosividad:**

Límite inferior de explosividad:	No relevante *
Límite superior de explosividad:	No relevante *

**9.2 Otros datos:**

Tensión superficial a 20 °C:	No relevante *
Índice de refracción:	No relevante *

\*No relevante debido a la naturaleza del producto, no aportando información característica de su peligrosidad.

**SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD**

**10.1 Reactividad:**

No se esperan reacciones peligrosas si se cumplen las instrucciones técnicas de almacenamiento de productos químicos. Ver sección 7.

**10.2 Estabilidad química:**

Estable químicamente bajo las condiciones indicadas de almacenamiento, manipulación y uso.

**10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas:**

Bajo las condiciones indicadas no se esperan reacciones peligrosas que puedan producir una presión o temperaturas excesivas.

**10.4 Condiciones que deben evitarse:**

Aplicables para manipulación y almacenamiento a temperatura ambiente:

Choque y fricción	Contacto con el aire	Calentamiento	Luz Solar	Humedad
No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable	No aplicable

**10.5 Materiales incompatibles:**

Ácidos	Agua	Materias comburentes	Materias combustibles	Otros
Evitar ácidos fuertes	No aplicable	No aplicable	No aplicable	Evitar alcalis o bases fuertes

**10.6 Productos de descomposición peligrosos:**

Ver epígrafe 10.3, 10.4 y 10.5 para conocer los productos de descomposición específicamente. En dependencia de las condiciones de descomposición, como consecuencia de la misma pueden liberarse mezclas complejas de sustancias químicas: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), monóxido de carbono y otros compuestos orgánicos.

**SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**

**11.1 Información sobre los efectos toxicológicos:**

DL50 oral > 2000 mg/kg (rata).

**Efectos peligrosos para la salud:**

En caso de exposición repetitiva, prolongada o a concentraciones superiores a las establecidas por los límites de exposición profesionales, pueden producirse efectos adversos para la salud en función de la vía de exposición:

A.- Ingestión (efecto agudo):

- Toxicidad aguda: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.
- Corrosividad/Irritabilidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.

B.- Inhalación (efecto agudo):

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**MONTO - TORNADO MATE BLANCO**  
**502500\_103**

**SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA (continúa)**

- Toxicidad aguda: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.
  - Corrosividad/Irritabilidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.
  - C- Contacto con la piel y los ojos (efecto agudo):
    - Contacto con la piel: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.
    - Contacto con los ojos: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.
  - D- Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción):
    - Carcinogenicidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.
    - Mutagenicidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.
    - Toxicidad para la reproducción: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.
  - E- Efectos de sensibilización:
    - Respiratoria: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.
    - Cutánea: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.
  - F- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición única:

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.
  - G- Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición repetida:
    - Toxicidad específica en determinados órganos (STOT)-exposición repetida: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.
    - Piel: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.
  - H- Peligro por aspiración:

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación. Para más información ver sección 3.
- Información adicional:**
- No relevante
- Información toxicológica específica de las sustancias:**
- No determinado

**SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA**

No se disponen de datos experimentales de la mezcla en sí misma relativos a las propiedades ecotoxicológicas.

**12.1 Toxicidad:**

No determinado

**12.2 Persistencia y degradabilidad:**

No disponible

**12.3 Potencial de bioacumulación:**

No determinado

**12.4 Movilidad en el suelo:**

No determinado

**12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB:**

El producto no cumple los criterios PBT/vPvB

**12.6 Otros efectos adversos:**

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**MONTO - TORNADO MATE BLANCO**  
**502500\_103**

**SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA (continúa)**

No descritos

**SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN**

**13.1 Métodos para el tratamiento de residuos:**

Código	Descripción	Tipo de residuo (Reglamento (UE) nº 1357/2014)
08 01 12	Residuos de pintura y barniz, distintos de los especificados en el código 08 01 11	No peligroso

**Tipo de residuo (Reglamento (UE) nº 1357/2014):**

No relevante

**Gestión del residuo (eliminación y valorización):**

Consultar al gestor de residuos autorizado las operaciones de valorización y eliminación conforme al Anexo 1 y Anexo 2 (Directiva 2008/98/CE, Ley 22/2011). De acuerdo a los códigos 15 01 (2014/955/UE) en el caso de que el envase haya estado en contacto directo con el producto se gestionará del mismo modo que el propio producto, en caso contrario se gestionará como residuo no peligroso. Se desaconseja su vertido a cursos de agua. Ver epígrafe 6.2.

**Disposiciones legislativas relacionadas con la gestión de residuos:**

De acuerdo al Anexo II del Reglamento (CE) nº1907/2006 (REACH) se recogen las disposiciones comunitarias o estatales relacionadas con la gestión de residuos.

Legislación comunitaria: Directiva 2008/98/CE, 2014/955/UE, Reglamento (UE) nº 1357/2014

Legislación nacional: Ley 22/2011, Real Decreto 180/2015, Ley 11/1997

**SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE**

Este producto no está regulado para su transporte (ADR/RID,IMDG,IATA)

**SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA**

**15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla:**

Reglamento (CE) nº 528/2012: contiene un conservante para proteger las propiedades del artículo tratado. Contiene Mezcla de: 5-cloro-2-metil-2H-isotiazol-3-ona [EC no. 247-500-7] y 2-metil-2H-isotiazol-3-ona [EC no. 220-239-6] (3:1) , Tetrahidro-1,3,4,6-tetrakis(hidroximetil)imidazo[4,5-d]imidazol-2,5(1H,3H)-diona, 1,2-bencisotiazol-3(2h)-ona, (etilendioxi)dimetanol.

Sustancias candidatas a autorización en el Reglamento (CE) 1907/2006 (REACH): No relevante

Sustancias incluidas en el Anexo XIV de REACH (lista de autorización) y fecha de expiración: No relevante

Reglamento (CE) 1005/2009, sobre sustancias que agotan la capa de ozono: No relevante

Sustancias activas las cuales han sido incluidas en el Artículo 95 del Reglamento (UE) Nº 528/2012: No relevante

REGLAMENTO (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos: No relevante

**Restricciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y mezclas peligrosas (Anexo XVII del Reglamento REACH, etc ...):**

No relevante

**Disposiciones particulares en materia de protección de las personas o el medio ambiente:**

Se recomienda emplear la información recopilada en esta ficha de datos de seguridad como datos de entrada en una evaluación de riesgos de las circunstancias locales con el objeto de establecer las medidas necesarias de prevención de riesgos para el manejo, utilización, almacenamiento y eliminación de este producto.

**Otras legislaciones:**

Reglamento (CE) n o 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008 , sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y por el que se modifican y derogan las Directivas 67/548/CEE y 1999/45/CE y se modifica el Reglamento (CE) n o 1907/2006 y todas sus modificaciones posteriores.

- CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA -

**MONTO - TORNADO MATE BLANCO**  
**502500\_103**

**SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA (continúa)**

Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.

Real Decreto 1436/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifican diversos reales decretos para su adaptación a la Directiva 2008/112/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, que modifica varias directivas para adaptarlas al Reglamento (CE) n.º 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.

**15.2 Evaluación de la seguridad química:**

El proveedor no ha llevado a cabo evaluación de seguridad química.

**SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN**

**Legislación aplicable a fichas de datos de seguridad:**

Esta ficha de datos de seguridad se ha desarrollado de acuerdo al ANEXO II-Guía para la elaboración de Fichas de Datos de Seguridad del Reglamento (CE) N° 1907/2006 (Reglamento (UE) n° 2015/830)

**Modificaciones respecto a la ficha de seguridad anterior que afectan a las medidas de gestión del riesgo:**

COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES (SECCIÓN 3):

· Sustancias retiradas

1,2 bencisotiazol-3(2h)-ona (2634-33-5)

Mezcla de: 5-cloro-2-metil-2H-isotiazol-3-ona [EC no. 247-500-7] y 2-metil-2H-isotiazol-3-ona [EC no. 220-239-6] (3:1) (55965-84-9)

**Textos de las frases legislativas contempladas en la sección 3:**

Las frases indicadas no se refieren al producto en sí, son sólo a título informativo y hacen referencia a los componentes individuales que aparecen en la sección 3

**Reglamento n°1272/2008 (CLP):**

No relevante

**Procedimiento de clasificación:**

No relevante

**Consejos relativos a la formación:**

Se recomienda formación mínima en materia de prevención de riesgos laborales al personal que va a manipular este producto, con la finalidad de facilitar la comprensión e interpretación de esta ficha de datos de seguridad, así como del etiquetado del producto.

**Principales fuentes bibliográficas:**

<http://echa.europa.eu>

<http://eur-lex.europa.eu>

**Abreviaturas y acrónimos:**

-ADR: Acuerdo europeo relativo al transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera

-IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas

-IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo

-OACI: Organización de Aviación Civil Internacional

-DQO: Demanda Química de oxígeno

-DBO5: Demanda biológica de oxígeno a los 5 días

-BCF: factor de bioconcentración

-DL50: dosis letal 50

-CL50: concentración letal 50

-EC50: concentración efectiva 50

-Log POW: logaritmo coeficiente partición octanol-agua

-Koc: coeficiente de partición del carbono orgánico

La información contenida en esta Ficha de datos de seguridad está fundamentada en fuentes, conocimientos técnicos y legislación vigente a nivel europeo y estatal, no pudiendo garantizar la exactitud de la misma. Esta información no es posible considerarla como una garantía de las propiedades del producto, se trata simplemente de una descripción en cuanto a los requerimientos en materia de seguridad. La metodología y condiciones de trabajo de los usuarios de este producto se encuentran fuera de nuestro conocimiento y control, siendo siempre responsabilidad última del usuario tomar las medidas necesarias para adecuarse a las exigencias legislativas en cuanto a manipulación, almacenamiento, uso y eliminación de productos químicos. La información de esta ficha de seguridad únicamente se refiere a este producto, el cual no debe emplearse con fines distintos a los que se especifican.

- FIN DE LA FICHA DE SEGURIDAD -




CLP\_BRUMA\_ESPECIAL PARAMENTOS DIFÍCILES RQ  
Código: 2136

Versión: 5 Revisión: 28/05/2018

Revisión precedente: 04/05/2015

Fecha de impresión: 28/05/2018

## SECCIÓN 1: IDENTIFICACION DE LA SUSTANCIA/MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

1.1	IDENTIFICADOR DEL PRODUCTO: CLP_BRUMA_ESPECIAL PARAMENTOS DIFÍCILES RQ Código: 2136
1.2	<p>USOS PERTINENTES IDENTIFICADOS Y USOS DESACONSEJADOS:</p> <p><u>Usos previstos (principales funciones técnicas):</u> <span style="float: right;">[ ] Industrial [X] Profesional [X] Consumo</span></p> <p>Pintura decorativa.</p> <p><u>Tipos de producto relevantes (INTCF):</u></p> <p># Pinturas y barnices, profesional.</p> <p><u>Sectores de uso:</u></p> <p># Usos profesionales (SU22).</p> <p># Usos por consumidores (SU21).</p> <p><u>Usos desaconsejados:</u></p> <p>Ninguno. Al no estar clasificado como peligroso, este producto puede ser utilizado de maneras distintas a los usos identificados, pero todos los usos tienen que ser consistentes con las orientaciones de seguridad indicadas.</p> <p><u>Restricciones a la fabricación, la comercialización y el uso, Anexo XVII Reglamento (CE) nº 1907/2006:</u></p> <p>No restringido.</p>
1.3	<p><u>DATOS DEL PROVEEDOR DE LA FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD:</u></p> <p>PINTURAS ISAVAL, S.L.</p> <p>c/Velluters, Parcela 2-14 - P.I.Casanova - E-46394 - Ribarroja del Turia (Valencia)</p> <p>Teléfono: 96 1640001 - Fax: 96 1640002</p> <p><u>Dirección electrónica de la persona responsable de la ficha de datos de seguridad:</u></p> <p>e-mail: atencionalcliente@isavales</p>
1.4	<p><u>TELÉFONO DE EMERGENCIA:</u> 96 1640001 (8:00-18:00 h.) (horario laboral)</p> <p> Servicio de Información Toxicológica (Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses): Teléfono (+34) 915620420 Información en español (24h/365d). Únicamente con la finalidad de proporcionar respuesta sanitaria en caso de urgencia.</p> <p><u>Centros de toxicología ESPAÑA:</u></p> <p>- MADRID: Instituto Nacional de Toxicología - Servicio de Información Toxicológica - Teléfono: +34 915620420</p>

## SECCIÓN 2 : IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS

2.1	<p><u>CLASIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O DE LA MEZCLA:</u></p> <p>Este producto no está clasificado como peligroso, según el Reglamento (UE) nº 1272/2008-1221/2015 (CLP)</p> <p>Nota: Cuando en la sección 3 se utiliza un rango de porcentajes, los peligros para la salud y el medio ambiente describen los efectos de la concentración más elevada de cada componente, pero inferior al valor máximo indicado.</p> <p>Nota: Para este producto no se requiere una ficha de datos de seguridad de acuerdo con el Reglamento (CE) nº 2015/830. Cuando se utiliza siguiendo las condiciones recomendadas o en condiciones de trabajo ordinarias, no debería presentar un peligro fisicoquímico o un riesgo para la salud o para el medio ambiente. No obstante, se puede proporcionar una ficha de datos de seguridad como cortesía en respuesta a la solicitud de un cliente.</p>
2.2	<p><u>ELEMENTOS DE LA ETIQUETA:</u></p> <p># Este producto no requiere pictogramas, según el Reglamento (UE) nº 1272/2008-1221/2015 (CLP)</p> <p><u>Indicaciones de peligro:</u></p> <p>Ninguna.</p> <p><u>Consejos de prudencia:</u></p> <p>P102 Mantener fuera del alcance de los niños.</p> <p>P262 Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa.</p> <p>P271 Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.</p> <p>P273 Evitar su liberación al medio ambiente.</p> <p><u>Información suplementaria:</u></p> <p>EUH208 Contiene mezcla CIT EC 247-500-7 MIT EC 220-239-6 (3:1). Puede provocar una reacción alérgica.</p> <p>EUH210 Puede solicitarse la ficha de datos de seguridad.</p> <p><u>Sustancias que contribuyen a la clasificación:</u></p> <p>Ninguno.</p>
2.3	<p><u>OTROS PELIGROS:</u></p> <p>Peligros que no se tienen en cuenta para la clasificación, pero que pueden contribuir a la peligrosidad general de la mezcla:</p> <p><u>Otros peligros fisicoquímicos:</u> No se conocen otros efectos adversos relevantes.</p> <p><u>Otros riesgos y efectos negativos para la salud humana:</u> # No se conocen otros efectos adversos relevantes.</p> <p><u>Otros efectos negativos para el medio ambiente:</u> No contiene sustancias que cumplan los criterios PBT/mPmB.</p>




CLP\_BRUMA\_ESPECIAL PARAMENTOS DIFÍCILES RQ  
Código: 2136

## SECCIÓN 3 : COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1	<p><u>SUSTANCIAS:</u> No aplicable (mezcla).</p>
3.2	<p><u>MEZCLAS:</u> Este producto es una mezcla. <u>Descripción química:</u> Mezcla de pigmentos, cargas, resinas y aditivos en medio acuoso.</p> <p><u>COMPONENTES PELIGROSOS:</u> Sustancias que intervienen en porcentaje superior al límite de exención: Ninguna</p> <p><u>Impurezas:</u> No contiene otros componentes o impurezas que puedan influir en la clasificación del producto.</p> <p><u>Estabilizantes:</u> Ninguno</p> <p><u>Referencia a otras secciones:</u> Para mayor información, ver epígrafes 8, 11 y 12.</p> <p><u>SUSTANCIAS ALTAMENTE PREOCUPANTES (SVHC):</u> # Lista actualizada por la ECHA el 07/07/2017. <u>Sustancias SVHC sujetas a autorización, incluidas en el Anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006:</u> Ninguna <u>Sustancias SVHC candidatas a ser incluidas en el Anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006:</u> Ninguna</p> <p><u>SUSTANCIAS PERSISTENTES, BIOACUMULABLES Y TÓXICAS (PBT), O MUY PERSISTENTES Y MUY BIOACUMULABLES (MPMB):</u> No contiene sustancias que cumplan los criterios PBT/mPmB.</p>

## SECCIÓN 4 : PRIMEROS AUXILIOS

4.1	<p><u>DESCRIPCIÓN DE LOS PRIMEROS AUXILIOS:</u></p> <div>  <p>Los síntomas pueden presentarse con posterioridad a la exposición, por lo que, en caso de exposición directa al producto, en los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes.</p> </div>		
	Vía de exposición	Síntomas y efectos, agudos y retardados	Descripción de los primeros auxilios
	<u>Inhalación:</u>	Normalmente no produce síntomas.	Si hay síntomas, trasladar al afectado al aire libre.
	<u>Cutánea:</u>	# Normalmente no produce síntomas.	Quitar la ropa contaminada. Lavar a fondo las zonas afectadas con abundante agua fría o templada y jabón neutro, o con otro producto adecuado para la limpieza de la piel. No emplear disolventes.
	<u>Ocular:</u>	# Normalmente no produce síntomas.	Quitar las lentes de contacto. Lavar por irrigación los ojos con abundante agua limpia y fresca, tirando hacia arriba de los párpados. Si la irritación persiste, consultar con un médico.
	<u>Ingestión:</u>	Si se ingiere en grandes cantidades, puede ocasionar molestias gastrointestinales.	En caso de ingestión, acúdase inmediatamente al médico y muéstrela la etiqueta o el envase.

4.2 PRINCIPALES SÍNTOMAS Y EFECTOS AGUDOS Y RETARDADOS:  
Los principales síntomas y efectos se indican en las secciones 4.1 y 11

4.3 INDICACIÓN DE ATENCIÓN MÉDICA Y TRATAMIENTO ESPECIAL QUE DEBA DISPENSARSE DE INMEDIATO:  
La información de la composición actualizada del producto ha sido remitida al Servicio de Información Toxicológica (Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses).  
En caso de accidente llamar al INTCF, Teléfono: (+34) 915620420 (24h/365d).  
Información para el médico: El tratamiento debe dirigirse al control de los síntomas y de las condiciones clínicas del paciente.  
Antídotos y contraindicaciones: No se conoce un antídoto específico.





CLP\_BRUMA\_ESPECIAL PARAMENTOS DIFÍCILES RQ  
Código: 2136

## SECCIÓN 5 : MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

- 5.1 MEDIOS DE EXTINCIÓN: (RD.1942/1993–RD.560/2010):  
En caso de incendio en el entorno, están permitidos todos los agentes extintores.
- 5.2 PELIGROS ESPECÍFICOS DERIVADOS DE LA SUSTANCIA O DE LA MEZCLA:  
# Como consecuencia de la combustión o de la descomposición térmica, pueden formarse productos peligrosos: monóxido de carbono, dióxido de carbono. La exposición a los productos de combustión o descomposición puede ser perjudicial para la salud.
- 5.3 RECOMENDACIONES PARA EL PERSONAL DE LUCHA CONTRA INCENDIOS:  
Equipos de protección especial: Según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o máscaras faciales y botas. Si el equipo de protección antiincendios no está disponible o no se utiliza, apagar el incendio desde un lugar protegido o a una distancia segura. La norma EN469 proporciona un nivel básico de protección en caso de incidente químico.  
Otras recomendaciones: Refrigerar con agua los tanques, cisternas o recipientes próximos a la fuente de calor o fuego. Tener en cuenta la dirección del viento. Evitar que los productos utilizados en la lucha contra incendio, pasen a desagües, alcantarillas o cursos de agua.

## SECCIÓN 6 : MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

- 6.1 PRECAUCIONES PERSONALES, EQUIPO DE PROTECCIÓN Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA:  
Evitar el contacto directo con el producto.
- 6.2 PRECAUCIONES RELATIVAS AL MEDIO AMBIENTE:  
Evitar la contaminación de desagües, aguas superficiales o subterráneas, así como del suelo.
- 6.3 MÉTODOS Y MATERIAL DE CONTENCIÓN Y DE LIMPIEZA:  
Recoger el vertido con materiales absorbentes (serrín, tierra, arena, vermiculita, tierra de diatomeas, etc.). Finalmente, lavar el área con abundante agua.
- 6.4 REFERENCIA A OTRAS SECCIONES:  
Para información de contacto en caso de emergencia, ver epígrafe 1.  
Para información sobre manipulación segura, ver epígrafe 7.  
Para control de exposición y medidas de protección individual, ver epígrafe 8.  
Para la eliminación de los residuos, seguir las recomendaciones del epígrafe 13.

## SECCIÓN 7 : MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

- 7.1 PRECAUCIONES PARA UNA MANIPULACIÓN SEGURA:  
Cumplir con la legislación vigente sobre prevención de riesgos laborales.  
Recomendaciones generales:  
Evitar todo tipo de derrame o fuga. No dejar los recipientes abiertos.  
Recomendaciones para prevenir riesgos de incendio y explosión:  
El producto no es susceptible de inflamarse, deflagrar o explosionar, y no sostiene la reacción de combustión por el aporte de oxígeno procedente del aire ambiente en que se encuentra, por lo que no está incluido en el ámbito de aplicación de la Directiva 94/9/CE (RD.400/1996), relativo a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas. Tampoco es aplicable lo dispuesto en la ITC MIE BT-29 relativa a las prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión.  
Recomendaciones para prevenir riesgos toxicológicos:  
No comer, beber ni fumar en las zonas de aplicación y secado. Después de la manipulación, lavar las manos con agua y jabón. Para control de exposición y medidas de protección individual, ver epígrafe 8.  
Recomendaciones para prevenir la contaminación del medio ambiente:  
No se considera un peligro para el medio ambiente. En caso de vertido accidental, seguir las instrucciones del epígrafe 6.
- 7.2 CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO SEGURO, INCLUIDAS POSIBLES INCOMPATIBILIDADES:  
# Prohibir la entrada a personas no autorizadas. Mantener fuera del alcance de los niños. Mantener alejado de fuentes de calor. Si es posible, evitar la incidencia directa de radiación solar. Para evitar derrames, los envases, una vez abiertos, se deberán volver a cerrar cuidadosamente y a colocar en posición vertical. Para mayor información, ver epígrafe 10.  
Clase de almacén : Según las disposiciones vigentes.  
Intervalo de temperaturas : mín: 5. °C, máx: 40. °C (recomendado).  
Observaciones:  
El producto no es inflamable ni combustible a efectos de lo dispuesto en la ITC MIE APQ-1 (RD.379/2001–RD.105/2010).  
Materias incompatibles:  
Mantener alejado de agentes oxidantes y de materiales altamente alcalinos o ácidos fuertes.  
Tipo de envase:  
Según las disposiciones vigentes.
- 7.3 USOS ESPECÍFICOS FINALES:  
No existen recomendaciones particulares para el uso de este producto distintas de las ya indicadas.  
ESCENARIOS DE EXPOSICIÓN RELEVANTES:  
No se requieren para este material, ya que el producto no está clasificado como peligroso para la salud ni está clasificado como peligroso para el medio ambiente.



CLP\_BRUMA\_ESPECIAL PARAMENTOS DIFÍCILES RQ  
Código: 2136

## SECCIÓN 8 : CONTROLES DE EXPOSICION/PROTECCION INDIVIDUAL

8.1

PARÁMETROS DE CONTROL:

Si un producto contiene ingredientes con límites de exposición, puede ser necesaria la supervisión personal, del ambiente de trabajo o biológica, para determinar la efectividad de la ventilación o de otras medidas de control y/o la necesidad de usar equipo respiratorio protector. Deben utilizarse como referencia normas de monitorización como EN689, EN14042 y EN482 relativas a los métodos para evaluar la exposición por inhalación a agentes químicos, y la exposición a agentes químicos y biológicos. Deben utilizarse asimismo como referencia los documentos de orientación nacionales relativos a métodos de determinación de sustancias peligrosas.

VALORES LÍMITE DE EXPOSICIÓN PROFESIONAL (VLA):

# INSHT 2017 (RD.39/1997) (España, 2017)

Año

VLA-ED

ppm

mg/m3

VLA-EC

ppm

mg/m3

Observaciones

Mezcla CIT EC 247-500-7 MIT EC 220-239-6 (3:1)

- 0.080

- 0.23

Recomendado

VLA - Valor Límite Ambiental, ED - Exposición Diaria, EC - Exposición de Corta duración.

VALORES LÍMITE BIOLÓGICOS (VLB):

No establecido

NIVEL SIN EFECTO DERIVADO (DNEL):

El nivel sin efecto derivado (DNEL) es un nivel de exposición que se estima seguro, derivado de datos de toxicidad según orientaciones específicas que recoge el REACH. El valor DNEL puede diferir de un límite de exposición ocupacional (OEL) correspondiente al mismo producto químico. Los valores OEL pueden venir recomendados por una determinada empresa, un organismo normativo gubernamental o una organización de expertos. Si bien se consideran asimismo protectores de la salud, los valores OEL se derivan mediante un proceso diferente al del REACH.

Nivel sin efecto derivado, trabajadores:

- Efectos sistémicos, agudos y crónicos:

Mezcla CIT EC 247-500-7 MIT EC 220-239-6 (3:1)

DNEL Inhalación

mg/m3

- (a) - (c)

DNEL Cutánea

mg/kg bw/d

- (a) - (c)

DNEL Oral

mg/kg bw/d

- (a) - (c)

Nivel sin efecto derivado, trabajadores:

- Efectos locales, agudos y crónicos:

Mezcla CIT EC 247-500-7 MIT EC 220-239-6 (3:1)

DNEL Inhalación

mg/m3

- (a) - (c)

DNEL Cutánea

mg/cm2

- (a) - (c)

DNEL Ojos

mg/cm2

- (a) - (c)

Nivel sin efecto derivado, población en general:

- Efectos sistémicos, agudos y crónicos:

Mezcla CIT EC 247-500-7 MIT EC 220-239-6 (3:1)

DNEL Inhalación

mg/m3

- (a) - (c)

DNEL Cutánea

mg/kg bw/d

- (a) - (c)

DNEL Oral

mg/kg bw/d

- (a) - (c)

Nivel sin efecto derivado, población en general:

- Efectos locales, agudos y crónicos:

Mezcla CIT EC 247-500-7 MIT EC 220-239-6 (3:1)

DNEL Inhalación

mg/m3

- (a) - (c)

DNEL Cutánea

mg/cm2

- (a) - (c)

DNEL Ojos

mg/cm2

- (a) - (c)

(-) - DNEL no disponible (sin datos de registro REACH).

CONCENTRACIÓN PREVISTA SIN EFECTO (PNEC):Concentración prevista sin efecto, organismos acuáticos:

- Agua dulce, ambiente marino y vertidos intermitentes:

Mezcla CIT EC 247-500-7 MIT EC 220-239-6 (3:1)

PNEC Agua dulce

mg/l

-

PNEC Marino

mg/l

-

PNEC Intermitente

mg/l

-

- Depuradoras de aguas residuales (STP) y sedimentos en agua dulce y agua marina:

Mezcla CIT EC 247-500-7 MIT EC 220-239-6 (3:1)

PNEC STP

mg/l

-

PNEC Sedimentos

mg/kg dry weight

-

PNEC Sedimentos

mg/kg dry weight

-

Concentración prevista sin efecto, organismos terrestres:

- Aire, suelo y efectos para predadores y humanos:

Mezcla CIT EC 247-500-7 MIT EC 220-239-6 (3:1)

PNEC Aire

mg/m3

-

PNEC Suelo

mg/kg dry weight

-

PNEC Oral

mg/kg bw/d

-

(-) - PNEC no disponible (sin datos de registro REACH).



CLP\_BRUMA\_ESPECIAL PARAMENTOS DIFÍCILES RQ  
Código: 2136

8.2

CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN:MEDIDAS DE ORDEN TÉCNICO:

Proveer una ventilación adecuada.

Protección del sistema respiratorio: Evitar la inhalación de vapores.

Protección de los ojos y la cara:

Protección de las manos y la piel:

CONTROLES DE EXPOSICIÓN PROFESIONAL: Directiva 89/686/CEE-96/58/CE (RD.1407/1992):

Como medida de prevención general de seguridad e higiene en el ambiente de trabajo, se recomienda la utilización de equipos de protección individual (EPI) básicos, con el correspondiente marcado CE. Para más información sobre los equipos de protección individual (almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, tipo y características del EPI, clase de protección, marcado, categoría, norma CEN, etc.), se deben consultar los folletos informativos facilitados por los fabricantes de los EPI.

Mascarilla:

# No, a menos que haya probabilidad de exposición por encima del valor límite de exposición durante el trabajo.

Gafas:

Aconsejable.

Escudo facial:

No.

Guantes:

Aconsejable.

Botas:

No.

Delantal:

No.

Ropa:

No.

Peligros térmicos:

No aplicable (el producto se manipula a temperatura ambiente).

CONTROLES DE EXPOSICIÓN MEDIOAMBIENTAL:

Evitar cualquier vertido al medio ambiente.

Vertidos al suelo: Evitar la contaminación del suelo.

Vertidos al agua: No tirar los residuos por el desagüe.

- Ley de gestión de aguas: # Este producto no contiene ninguna sustancia incluida en la lista de sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas, según la Directiva 2000/60/CE-2013/39/UE.

Emisiones a la atmósfera: Sustancia con muy baja volatilidad.

- COV (producto listo al uso\*): # Es de aplicación la Directiva 2004/42/CE-2010/79/UE (RD.227/2006-Orden PRE/1665/2012), relativa a la limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes orgánicos: PINTURAS Y BARNICES (definidos en la Directiva 2004/42/CE-2010/79/UE (RD.227/2006-Orden PRE/1665/2012), Anexo I.1): Subcategoría de emisión a) Recubrimiento mate para paredes y techos interiores, en base acuosa. (COV máx. 30. g/l\* a partir del 01.01.2010).



CLP\_BRUMA\_ESPECIAL PARAMENTOS DIFÍCILES RQ  
Código: 2136

## SECCIÓN 9 : PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

9.1	<p><b>INFORMACIÓN SOBRE PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS BÁSICAS:</b></p> <p><u>Aspecto</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estado físico : Líquido.</li> <li>- Color : Blanco.</li> <li>- Olor : Característico.</li> <li>- Umbral olfativo : No disponible (mezcla).</li> </ul> <p><u>Valor pH</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pH : 8. a 20°C</li> </ul> <p><u>Cambio de estado</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Punto de fusión : No disponible</li> <li>- Punto inicial de ebullición : # &gt; 100* °C a 760 mmHg</li> </ul> <p><u>Densidad</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Densidad de vapor : No disponible</li> <li>- Densidad relativa : # 1.589* a 20/4°C Relativa agua</li> </ul> <p><u>Estabilidad</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura descomposición : No disponible</li> </ul> <p><u>Viscosidad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Viscosidad dinámica : 150. Poise a 20°C</li> </ul> <p><u>Volatilidad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tasa de evaporación : # 40.5* nBuAc=100 25°C Relativa</li> <li>- Presión de vapor : # 17.5* mmHg a 20°C</li> <li>- Presión de vapor : # 12.3* kPa a 50°C</li> </ul> <p><u>Solubilidad(es)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solubilidad en agua : Miscible</li> <li>- Liposolubilidad : No disponible (mezcla no ensayada).</li> <li>- Coeficiente de reparto: n-octanol/agua : No aplicable (mezcla).</li> </ul> <p><u>Inflamabilidad:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Punto de inflamación : Ininflamable</li> <li>- Temperatura de autoignición : No aplicable (no mantiene la combustión).</li> </ul> <p><u>Propiedades explosivas:</u></p> <p>No disponible.</p> <p><u>Propiedades comburentes:</u></p> <p>No clasificado como producto comburente.</p> <p>*Valores estimados en base a las sustancias que componen la mezcla.</p>
9.2	<p><b>INFORMACIÓN ADICIONAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calor de combustión : # 447* Kcal/kg</li> <li>- No volátiles : # 39.8 % Volumen</li> <li>- COV (suministro) : # 6.4 g/l</li> </ul> <p>Los valores indicados no siempre coinciden con las especificaciones del producto. Los datos correspondientes a las especificaciones del producto pueden consultarse en la ficha técnica del mismo. Para más datos sobre propiedades fisicoquímicas relacionadas con seguridad y medio ambiente, ver epígrafes 7 y 12.</p>

## SECCION 10 : ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1	<p><u>REACTIVIDAD:</u></p> <p><u>Corrosividad para metales:</u> No es corrosivo para los metales.</p> <p><u>Propiedades pirofóricas:</u> No es pirofórico.</p>
10.2	<p><u>ESTABILIDAD QUÍMICA:</u></p> <p>Estable bajo las condiciones recomendadas de almacenamiento y manipulación.</p>
10.3	<p><u>POSIBILIDAD DE REACCIONES PELIGROSAS:</u></p> <p>Posible reacción peligrosa con ácidos.</p>
10.4	<p><u>CONDICIONES QUE DEBEN EVITARSE:</u></p> <p><u>Calor:</u> # Mantener alejado de fuentes de calor.</p> <p><u>Luz:</u> Si es posible, evitar la incidencia directa de radiación solar.</p> <p><u>Aire:</u> # El producto no se ve afectado por exposición al aire, pero se recomienda no dejar los recipientes abiertos.</p> <p><u>Presión:</u> # No relevante.</p> <p><u>Choques:</u> # El producto no es sensible a los choques, pero como recomendación de tipo general se deben evitar golpes y manejos bruscos, para evitar abolladuras y roturas de envases y embalajes, en especial cuando se manipula el producto en grandes cantidades y durante las operaciones de carga y descarga.</p>
10.5	<p><u>MATERIALES INCOMPATIBLES:</u></p> <p>Mantener alejado de agentes oxidantes y de materiales altamente alcalinos o ácidos fuertes.</p>
10.6	<p><u>PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS:</u></p> <p>Ningún producto de descomposición peligroso si se almacena y manipula correctamente.</p>



CLP\_BRUMA\_ESPECIAL PARAMENTOS DIFÍCILES RQ  
Código: 2136

## SECCIÓN 11 : INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

No se dispone de datos toxicológicos experimentales del preparado como tal. La clasificación toxicológica de esta mezcla ha sido realizada mediante el método de cálculo convencional del Reglamento (UE) nº 1272/2008-1221/2015 (CLP).

11.1

INFORMACIÓN SOBRE LOS EFECTOS TOXICOLÓGICOS:TOXICIDAD AGUDA:Dosis y concentraciones letales

de componentes individuales :

Mezcla CIT EC 247-500-7 MIT EC 220-239-6 (3:1)

DL50 (OECD 401)  
mg/kg oral

75. Rata

DL50 (OECD 402)  
mg/kg cutánea

140. Rata

CL50 (OECD 403)  
mg/m3.4h inhalación

&gt; 1230. Rata

Nivel sin efecto adverso observado

No disponible

Nivel más bajo con efecto adverso observado

No disponible

INFORMACIÓN SOBRE POSIBLES VÍAS DE EXPOSICIÓN: Toxicidad aguda:

Vías de exposición	Toxicidad aguda	Cat.	Principales efectos, agudos y/o retardados
<u>Inhalación:</u> No clasificado	ATE > 2 0000 mg/m3	-	No está clasificado como un producto con toxicidad aguda por inhalación (a la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación).
<u>Cutánea:</u> No clasificado	ATE > 2 000 mg/kg	-	No está clasificado como un producto con toxicidad aguda por contacto con la piel (a la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación).
<u>Ocular:</u> No clasificado	No disponible	-	No está clasificado como un producto con toxicidad aguda en contacto con los ojos (falta de datos).
<u>Ingestión:</u> No clasificado	ATE > 5 000 mg/kg	-	No está clasificado como un producto con toxicidad aguda por ingestión (a la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación).

CORROSIÓN / IRRITACIÓN / SENSIBILIZACIÓN:

Clase de peligro	Órganos afectados	Cat.	Principales efectos, agudos y/o retardados
<u>Corrosión/irritación respiratoria:</u> No clasificado	-	-	No está clasificado como un producto corrosivo o irritante por inhalación (a la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación).
<u>Corrosión/irritación cutánea:</u> No clasificado	-	-	No está clasificado como un producto corrosivo o irritante por contacto con la piel (a la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación).
<u>Lesión/irritación ocular grave:</u> No clasificado	-	-	No está clasificado como un producto corrosivo o irritante por contacto con los ojos (a la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación).
<u>Sensibilización respiratoria:</u> No clasificado	-	-	No está clasificado como un producto sensibilizante por inhalación (a la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación).
<u>Sensibilización cutánea:</u> No clasificado	-	-	No está clasificado como un producto sensibilizante por contacto con la piel (a la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación).

PELIGRO DE ASPIRACIÓN:

Clase de peligro	Órganos afectados	Cat.	Principales efectos, agudos y/o retardados
<u>Peligro de aspiración:</u> No clasificado	-	-	No está clasificado como un producto peligroso por aspiración (a la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación).

TOXICIDAD ESPECIFICA EN DETERMINADOS ORGANOS (STOT): Exposición única (SE) y/o Exposición repetida (RE):

No está clasificado como un producto con toxicidad específica en determinados órganos (a la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación).

EFECTOS CMR:

Efectos cancerígenos: No está considerado como un producto carcinógeno.

Genotoxicidad: No está considerado como un producto mutágeno.

Toxicidad para la reproducción: No perjudica la fertilidad. No perjudica el desarrollo del feto.

Efectos vía lactancia: No está clasificado como un producto perjudicial para los niños alimentados con leche materna.

EFECTOS RETARDADOS, INMEDIATOS Y CRONICOS POR EXPOSICION A CORTO Y LARGO PLAZO:

Vías de exposición: # No disponible.

Exposición de corta duración: # No disponible.

Exposición prolongada o repetida: # No disponible.



CLP\_BRUMA\_ESPECIAL PARAMENTOS DIFÍCILES RQ  
Código: 2136

## SECCIÓN 12 : INFORMACIÓN ECOLÓGICA

No se dispone de datos ecotoxicológicos experimentales del preparado como tal. La clasificación ecotoxicológica de esta mezcla ha sido realizada mediante el método de cálculo convencional del Reglamento (UE) nº 1272/2008-1221/2015 (CLP).

12.1	<u>TOXICIDAD:</u>			
	<u>Toxicidad aguda en medio acuático</u> de componentes individuales : Mezcla CIT EC 247-500-7 MIT EC 220-239-6 (3:1)	<u>CL50</u> (OECD 203) mg/L/96horas 0.19 Peces	<u>CE50</u> (OECD 202) mg/L/48horas 0.16 Dafnia	<u>CE50</u> (OECD 201) mg/L/72horas 0.018 Algas
	<u>Concentración sin efecto observado</u> No disponible <u>Concentración con efecto mínimo observado</u> No disponible			
12.2	<u>PERSISTENCIA Y DEGRADABILIDAD:</u> No disponible.			
12.3	<u>POTENCIAL DE BIOACUMULACIÓN:</u> No disponible.			
	<u>Bioacumulación</u> de componentes individuales : Mezcla CIT EC 247-500-7 MIT EC 220-239-6 (3:1)	<u>logPow</u> -0.830	<u>BCF</u> L/kg 3.2 (calculado)	<u>Potencial</u> No disponible
12.4	<u>MOVILIDAD EN EL SUELO:</u> No disponible.			
12.5	<u>RESULTADOS DE LA VALORACIÓN PBT Y MPMB:</u> Anexo XIII del Reglamento (CE) nº 1907/2006: No contiene sustancias que cumplan los criterios PBT/mPmB.			
12.6	<u>OTROS EFECTOS NEGATIVOS:</u> <u>Potencial de disminución de la capa de ozono:</u> No disponible. <u>Potencial de formación fotoquímica de ozono:</u> No disponible. <u>Potencial de calentamiento de la Tierra:</u> No disponible. <u>Potencial de alteración del sistema endocrino:</u> No disponible.			

## SECCIÓN 13 : CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACION

13.1	<u>MÉTODOS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS:</u> # <i>Directiva 2008/98/CE-Reglamento (UE) nº 1357/2014 (Ley 22/2011):</i> Tomar todas las medidas que sean necesarias para evitar al máximo la producción de residuos. Analizar posibles métodos de revalorización o reciclado. No verter en desagües o en el medio ambiente. Elimínese en un punto autorizado de recogida de residuos. Los residuos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones locales y nacionales vigentes. Para control de exposición y medidas de protección individual, ver epígrafe 8.  <u>Eliminación envases vacíos:</u> # <i>Directiva 94/62/CE-2005/20/CE, Decisión 2000/532/CE-2014/955/UE (Ley 11/1997, modificado por el RD.782/1998 RD.252/2006 y Ley 22/2011, Orden MAM/304/2002, Decisión 2014/955/UE):</i> Envases vacíos y embalajes deben eliminarse de acuerdo con las legislaciones locales y nacionales vigentes. La clasificación de los envases como residuo peligroso dependerá del grado de vaciado de los mismos, siendo el poseedor del residuo el responsable de su clasificación, de acuerdo con el Capítulo 15 01 de la Orden MAM/304/2002, y de su encauzamiento para destino final adecuado. Con los envases y embalajes contaminados se deberán adoptar las mismas medidas que para el producto.  <u>Procedimientos de neutralización o destrucción del producto:</u> Vertedero oficialmente autorizado, de acuerdo con las reglamentaciones locales.
------	--



CLP\_BRUMA\_ESPECIAL PARAMENTOS DIFÍCILES RQ  
Código: 2136

## SECCIÓN 14 : INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

14.1	<u>NÚMERO ONU:</u> No aplicable
14.2	<u>DESIGNACIÓN OFICIAL DE TRANSPORTE DE LAS NACIONES UNIDAS:</u> No aplicable
14.3 14.4	<u>CLASE(S) DE PELIGRO PARA EL TRANSPORTE Y GRUPO DE EMBALAJE:</u> <u>Transporte por carretera (ADR 2017) y</u> <u>Transporte por ferrocarril (RID 2017):</u> No regulado  <u>Transporte por vía marítima (IMDG 37-14):</u> No regulado  <u>Transporte por vía aérea (ICAO/IATA 2016):</u> No regulado  <u>Transporte por vías navegables interiores (ADN):</u> No regulado
14.5	<u>PELIGROS PARA EL MEDIO AMBIENTE:</u> No aplicable (no clasificado como peligroso para el medio ambiente).
14.6	<u>PRECAUCIONES PARTICULARES PARA LOS USUARIOS:</u> # Asegurarse de que las personas que transportan el producto saben qué hacer en caso de accidente o derrame. Transportar siempre en recipientes cerrados que estén en posición vertical y segura.
14.7	<u>TRANSPORTE A GRANEL CON ARREGLO AL ANEXO II DEL CONVENIO MARPOL 73/78 Y DEL CÓDIGO IBC:</u> No aplicable.

## SECCIÓN 15 : INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

15.1	<u>REGLAMENTACIÓN Y LEGISLACIÓN UE EN MATERIA DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE ESPECÍFICAS:</u> Las reglamentaciones aplicables a este producto por lo general se mencionan a lo largo de esta ficha de datos de seguridad.  <u>Restricciones a la fabricación, la comercialización y el uso:</u> Ver sección 1.2  <u>Advertencia de peligro táctil:</u> No aplicable (no se cumplen los criterios de clasificación).  <u>Protección de seguridad para niños:</u> No aplicable (no se cumplen los criterios de clasificación).  <u>Información COV en la etiqueta:</u> # Contiene COV máx. 6.5 g/l para el producto listo al uso - El valor límite 2004/42/CE-IIA cat. a) es COV máx. 30. g/l (2010).  <u>OTRAS LEGISLACIONES:</u> .  <u>Otras legislaciones locales:</u> # El receptor debería verificar la posible existencia de regulaciones locales aplicables al producto químico.
15.2	<u>EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD QUÍMICA:</u> # Para esta mezcla no se ha realizado una valoración de la seguridad química.

CLP\_BRUMA\_ESPECIAL PARAMENTOS DIFÍCILES RQ  
Código: 2136

## SECCIÓN 16 : OTRA INFORMACIÓN

16.1 TEXTO DE FRASES Y NOTAS CORRESPONDIENTES A LAS SUSTANCIAS REFERENCIADAS EN EPÍGRAFE 2 Y/O 3:

No aplicable.

CONSEJOS RELATIVOS A LA FORMACIÓN:

Se recomienda que el personal que vaya a manipular este producto realice una formación básica sobre prevención de riesgos laborales, con el fin de facilitar la comprensión e interpretación de las fichas de datos de seguridad y del etiquetado de los productos.

PRINCIPALES REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y FUENTES DE DATOS:

- European Chemicals Agency: ECHA, <http://echa.europa.eu/>
- Acceso al Derecho de la Unión Europea, <http://eur-lex.europa.eu/>
- Límites de exposición profesional para Agentes Químicos en España, (INSHT, 2017).

ABREVIACIONES Y ACRÓNIMOS:

Lista de abreviaturas y acrónimos que se podrían utilizar (aunque no necesariamente utilizados) en esta ficha de datos de seguridad:

- REACH: Reglamento relativo al registro, evaluación, autorización y restricción de las sustancias químicas.
- GHS: Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de productos químicos de las Naciones Unidas.
- CLP: Reglamento Europeo sobre Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias y Mezclas químicas.
- EINECS: Catálogo europeo de sustancias químicas comercializadas.
- ELINCS: Lista europea de sustancias químicas notificadas.
- CAS: Chemical Abstracts Service (Division of the American Chemical Society).
- UVCB: Sustancias de composición variable o desconocida, productos de reacción compleja o materiales biológicos.
- SVHC: Sustancias altamente preocupantes.
- PBT: Sustancias persistentes, bioacumulables y tóxicas.
- mPmB: Sustancias muy persistentes y muy bioacumulables.
- COV: Compuestos Orgánicos Volátiles.
- DNEL: Nivel sin efecto derivado (REACH).
- PNEC: Concentración prevista sin efecto (REACH).
- DL50: Dosis letal, 50 por ciento.
- CL50: Concentración letal, 50 por ciento.
- ONU: Organización de las Naciones Unidas.
- ADR: Acuerdo europeo sobre transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera.
- RID: Regulations concerning the international transport of dangerous goods by rail.
- IMDG: Código marítimo internacional de mercancías peligrosas.
- IATA: International Air Transport Association.
- ICAO: International Civil Aviation Organization.

LEGISLACIONES SOBRE FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD:

# *Ficha de Datos de Seguridad de acuerdo con el Artículo 31 Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH) y el Anexo del Reglamento (UE) nº 2015/830.*

HISTÓRICO:Revisión:

Versión: 4                      04/05/2015  
Versión: 5                      28/05/2018

Modificaciones con respecto a la Ficha de Datos de Seguridad anterior:

# *Los posibles cambios legislativos, contextuales, numéricos, metodológicos y normativos con respecto a la versión anterior se resaltan en esta Ficha de Datos de Seguridad mediante una marca # de color rojo y con letra cursiva.*

La información de esta Ficha Datos de Seguridad, está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la UE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones vigentes. La información contenida en esta Ficha de Datos de Seguridad sólo significa una descripción de las exigencias de seguridad del preparado y no hay que considerarla como una garantía de sus propiedades.



**SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa**

- **1.1 Identificador del producto**
- **Nombre comercial:** ALF2 COL-NE01 NEGRO
- **Número del artículo:** J9-681.NE01
- **Número de versión:** 01
- **1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados**  
No existen más datos relevantes disponibles.
- **Utilización del producto / de la elaboración:** Colorante
- **1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad**
- **Identificación de la sociedad o la empresa:**  
  
CIN Valentine, S.A.U.  
P. I. Can Milans - Riera Seca, 1 08110 Montcada i Reixac - España  
T +34 93 565 66 00 - customerservice.es@cin.com
- **Área de información:**  
Dirección electrónica de la persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad:  
msds@cin.com
- **1.4 Teléfono de emergencia:**  
  
- de la Empresa: (34) (93) 565-66-00

**SECCIÓN 2: Identificación de los peligros**

- **2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla**
- **Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 127 2/2008**  
El producto no está clasificado de acuerdo con el reglamento CLP.
- **2.2 Elementos de la etiqueta**
- **Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2 008** suprimido
- **Pictogramas de peligro** suprimido
- **Palabra de advertencia** suprimido
- **Indicaciones de peligro** suprimido
- **Datos adicionales:**  
Contiene BIT (CAS: 2634-33-5), CMIT/MIT (CAS: 55965-84-9). Puede provocar una reacción alérgica.  
Puede solicitarse la ficha de datos de seguridad.
- **2.3 Otros peligros**
- **Resultados de la valoración PBT y mPmB**
- **PBT:** No aplicable.
- **mPmB:** No aplicable.

**SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes**

- **3.2 Caracterización química: Mezclas**
- **Descripción:**  
Mezcla formada por las sustancias especificadas a continuación con adiciones no peligrosas.

**Componentes peligrosos:**

CAS: 36290-04-7	ácido 2-naftalenosulfónico, polímero con formaldehído, sal sodio	2,5-10%
Número CE: 609-228-0	Aquatic Chronic 3, H412	

**Nombre comercial: ALF2 COL-NE01 NEGRO****· Indicaciones adicionales:***El texto de los posibles riesgos aquí indicados se puede consultar en el capítulo 16.***SECCIÓN 4: Primeros auxilios****· 4.1 Descripción de los primeros auxilios****· Instrucciones generales:** No se precisan medidas especiales.**· En caso de inhalación del producto:***Suministrar aire fresco. En caso de trastornos, consultar al médico.***· En caso de contacto con la piel:** *Por regla general, el producto no irrita la piel.***· En caso de con los ojos:** *Limpiar por irrigación los ojos durante varios minutos con agua corriente.***· En caso de ingestión:** *Consultar a un médico si los trastornos persisten.***· 4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados***No existen más datos relevantes disponibles.***· 4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente***No existen más datos relevantes disponibles.***SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios****· 5.1 Medios de extinción****· Sustancias extintoras apropiadas:***Combatir los incendios con medidas adaptados al ambiente circundante.***· 5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla***No existen más datos relevantes disponibles.***· 5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios****· Equipo especial de protección:***La utilización del equipamiento respiratorio autónomo puede ser necesaria.***SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental****· 6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia***No es necesario.***· 6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:***Diluir con mucha agua.**Evitar que penetre en la canalización /aguas de superficie /agua subterráneas.***· 6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:***Quitar con material absorbente (arena, kieselgur, aglutinante de ácidos, aglutinante universal, aserrín).***· 6.4 Referencia a otras secciones***Ver capítulo 7 para mayor información sobre una manipulación segura.**Ver capítulo 8 para mayor información sobre el equipo personal de protección.**Para mayor información sobre cómo desechar el producto, ver capítulo 13.***SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento****· 7.1 Precauciones para una manipulación segura** *No se requieren medidas especiales.***· Prevención de incendios y explosiones:** *No se requieren medidas especiales.*

**Nombre comercial: ALF2 COL-NE01 NEGRO**

- **7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**
- **Almacenamiento:**
- **Exigencias con respecto al almacén y los recipientes:** No se requieren medidas especiales.
- **Normas en caso de un almacenamiento conjunto:** No es necesario.
- **Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:** Ningunos, -as.
- **7.3 Usos específicos finales** No existen más datos relevantes disponibles.

### **SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual**

- **Instrucciones adicionales para el acondicionamiento de instalaciones técnicas:**  
Sin datos adicionales, ver punto 7.
- **8.1 Parámetros de control**
- **Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:**  
El producto no contiene cantidades relevantes de sustancias con valores límite que exijan un control en el puesto de trabajo.
- **Indicaciones adicionales:**  
Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.
- **8.2 Controles de la exposición**
- **Equipo de protección individual:**
- **Medidas generales de protección e higiene:**  
Se deben observar las medidas de seguridad para el manejo de productos químicos.
- **Protección respiratoria:** No es necesario.
- **Protección de manos:**  
El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / sustancia / preparado.  
Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de sustancias químicas.  
Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.
- **Material de los guantes**  
La elección del guante adecuado no depende únicamente del material, sino también de otras características de calidad, que pueden variar de un fabricante a otro. Teniendo en cuenta que el producto está fabricado a partir de diferentes materiales, su calidad no puede ser evaluada de antemano, de modo que los guantes deberán ser controlados antes de su utilización.
- **Tiempo de penetración del material de los guantes**  
El tiempo de resistencia a la penetración exacto deberá ser pedido al fabricante de los guantes.  
Este tiempo debe ser respetado.
- **Protección de ojos:**  
Se recomienda el uso de gafas de protección durante el trasvase del producto.

### **SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas**

- **9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**
- **Datos generales**
- **Aspecto:**
- **Forma:** Líquido
- **Color:** Según denominación del producto
- **Olor:** Característico
- **Umbral olfativo:** No determinado.
- **valor pH:** No determinado.

**Nombre comercial: ALF2 COL-NE01 NEGRO****· Cambio de estado****Punto de fusión /campo de fusión:** Indeterminado.**Punto de ebullición /campo de ebullición:** 100 °C**· Punto de inflamación:** > 100 °C**· Inflamabilidad (sólido, gaseiforme):** No aplicable.**· Temperatura de ignición:** 371 °C**· Temperatura de descomposición:** No determinado.**· Autoinflamabilidad:** El producto no es autoinflamable.**· Peligro de explosión:** El producto no es explosivo.**· Límites de explosión:****Inferior:** No determinado.**Superior:** No determinado.**· Presión de vapor a 20 °C:** 23 hPa**· Densidad a 20 °C:** 1,156 g/cm<sup>3</sup>**· Densidad relativa** No determinado.**· Densidad de vapor** No determinado.**· Velocidad de evaporación** No determinado.**· Solubilidad en / miscibilidad con agua:**

Completamente mezclable.

**· Coeficiente de reparto (n-octanol/agua):** No determinado.**· Contenido de no volátiles:** 31,5 %**· 9.2 Información adicional:** No existen más datos relevantes disponibles.**SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad****· 10.1 Reactividad** No existen más datos relevantes disponibles.**· 10.2 Estabilidad química****· Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:**

No se descompone al emplearse adecuadamente.

**· 10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas** No se conocen reacciones peligrosas.**· 10.4 Condiciones que deben evitarse** No existen más datos relevantes disponibles.**· 10.5 Materiales incompatibles:** No existen más datos relevantes disponibles.**· 10.6 Productos de descomposición peligrosos:**

No se conocen productos de descomposición peligrosos.

**SECCIÓN 11: Información toxicológica****· 11.1 Información sobre los efectos toxicológicos****· Toxicidad aguda** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.**· Efecto estimulante primario:****· Corrosión o irritación cutáneas**

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

**· Lesiones o irritación ocular graves**

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

**Nombre comercial: ALF2 COL-NE01 NEGRO**

- **Sensibilización respiratoria o cutánea**  
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción)**
- **Mutagenicidad en células germinales**  
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Carcinogenicidad** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Toxicidad para la reproducción**  
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única**  
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida**  
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Peligro de aspiración**  
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

**SECCIÓN 12: Información ecológica**

- **12.1 Toxicidad**
- **Toxicidad acuática:** No existen más datos relevantes disponibles.
- **12.2 Persistencia y degradabilidad** No existen más datos relevantes disponibles.
- **12.3 Potencial de bioacumulación** No existen más datos relevantes disponibles.
- **12.4 Movilidad en el suelo** No existen más datos relevantes disponibles.
- **Indicaciones medioambientales adicionales:**
- **Indicaciones generales:**  
Nivel de riesgo para el agua 1 (autoclasiación): escasamente peligroso para el agua  
En estado no diluido o no neutralizado, no dejar que se infiltre en aguas subterráneas, aguas superficiales o en alcantarillados.
- **12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB**
- **PBT:** No aplicable.
- **mPmB:** No aplicable.
- **12.6 Otros efectos adversos** No existen más datos relevantes disponibles.

**SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación**

- **13.1 Métodos para el tratamiento de residuos**
- **Recomendación:**  
Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.  
Para un posible reciclaje, contactar organismos procesadores de desechos industriales.
- **Embalajes sin limpiar:**
- **Recomendación:** Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.
- **Producto de limpieza recomendado:** Agua, eventualmente añadiendo productos de limpieza.

**SECCIÓN 14: Información relativa al transporte**

- |  |              |
|--|--------------|
| · <b>14.1 Número ONU</b>   |              |
| · <b>ADR, ADN, IMDG, IATA</b>  | No aplicable |
| · <b>14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas</b> |              |
| · <b>ADR, ADN, IMDG, IATA</b>  | No aplicable |

**Nombre comercial: ALF2 COL-NE01 NEGRO**

- |   |               |
|---|---------------|
| · <b>14.3 Clase(s) de peligro para el transporte</b>  |               |
| · <b>ADR, ADN, IMDG, IATA</b>   |               |
| · <b>Clase</b>  | No aplicable  |
| · <b>14.4 Grupo de embalaje</b>   |               |
| · <b>ADR, IMDG, IATA</b>  | No aplicable  |
| · <b>14.5 Peligros para el medio ambiente:</b>  | No aplicable. |
| · <b>14.6 Precauciones particulares para los usuarios</b>                                     | No aplicable. |
| · <b>14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y el Código IBC</b> | No aplicable. |
| · <b>"Reglamentación Modelo" de la UNECE:</b>   | No aplicable  |

**SECCIÓN 15: Información reglamentaria**

- **15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**
  - **Directiva 2012/18/UE**
  - **Sustancias peligrosas nominadas - ANEXO I**  
ninguno de los componentes está incluido en una lista
  - **Disposiciones nacionales:**
  - **Clase de peligro para las aguas:** CPA 1 (autoclasificación): poco peligroso para el agua.
- **15.2 Evaluación de la seguridad química:**  
Una evaluación de la seguridad química no se ha llevado a cabo.

**SECCIÓN 16: Otra información**

La información que consta en esta ficha de seguridad se basa en los conocimientos actuales técnicos de la legislación nacional y de la CE, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe ser utilizado para otros fines que los referidos en el respectivo Boletín Técnico. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas necesarias para cumplir con las exigencias establecidas en la legislación vigente. La información que consta en esta Ficha de Seguridad sólo significa una descripción de las exigencias de seguridad del preparado y no debe ser considerada como una garantía de sus propiedades.

- **Frases relevantes**  
H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
- **Persona de contacto:** CIN Valentine, S.A.U.
- **Abreviaturas y acrónimos:**  
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)  
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods  
IATA: International Air Transport Association  
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals  
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances  
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances  
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)  
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic  
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative  
Aquatic Chronic 3: Hazardous to the aquatic environment - Chronic Hazard, Category 3



**SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa**

- **1.1 Identificador del producto**
- **Nombre comercial:** ALF2 COL-OA02 OX.AMARILLO
- **Número del artículo:** J9-681.OA02
- **Número de versión:** 01
- **1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados**  
No existen más datos relevantes disponibles.
- **Utilización del producto / de la elaboración:** Colorante
- **1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad**
- **Identificación de la sociedad o la empresa:**  
  
CIN Valentine, S.A.U.  
P. I. Can Milans - Riera Seca, 1 08110 Montcada i Reixac - España  
T +34 93 565 66 00 - customerservice.es@cin.com
- **Área de información:**  
Dirección electrónica de la persona competente responsable de la ficha de datos de seguridad:  
msds@cin.com
- **1.4 Teléfono de emergencia:**  
  
- de la Empresa: (34) (93) 565-66-00

**SECCIÓN 2: Identificación de los peligros**

- **2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla**
- **Clasificación con arreglo al Reglamento (CE) n° 127 2/2008**



GHS07

Eye Irrit. 2 H319 Provoca irritación ocular grave.

- **2.2 Elementos de la etiqueta**
- **Etiquetado con arreglo al Reglamento (CE) n° 1272/2 008**  
El producto se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el reglamento CLP.
- **Pictogramas de peligro**



GHS07

- **Palabra de advertencia** Atención
- **Indicaciones de peligro**  
Provoca irritación ocular grave.
- **Consejos de prudencia**  
Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.  
Lavarse concienzudamente tras la manipulación.  
EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.  
Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.

**Nombre comercial: ALF2 COL-OA02 OX.AMARILLO****Datos adicionales:**

Contiene BIT (CAS: 2634-33-5), CMIT/MIT (CAS: 55965-84-9). Puede provocar una reacción alérgica.

**2.3 Otros peligros****Resultados de la valoración PBT y mPmB**

**PBT:** No aplicable.

**mPmB:** No aplicable.

**SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes****3.2 Caracterización química: Mezclas****Descripción:**

Mezcla formada por las sustancias especificadas a continuación con adiciones no peligrosas.

**Componentes peligrosos:**

CAS: 68131-40-8	alcohols, c11-15-secondary, ethoxylated ☠ Eye Dam. 1, H318; ☠ Acute Tox. 4, H302; Acute Tox. 4, H312; Acute Tox. 4, H332; Skin Irrit. 2, H315	1-2,5%
CAS: 2634-33-5 EINECS: 220-120-9	BIT (CAS: 2634-33-5) ☠ Eye Dam. 1, H318; ☠ Aquatic Acute 1, H400; ☠ Acute Tox. 4, H302; Skin Irrit. 2, H315; Skin Sens. 1, H317	≤ 0,1%
CAS: 55965-84-9	CMIT/MIT (CAS: 55965-84-9) ☠ Acute Tox. 3, H301; Acute Tox. 3, H311; Acute Tox. 3, H331; Skin Corr. 1B, H314; ☠ Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 1, H410; ☠ Skin Sens. 1, H317	≤ 0,1%

**Indicaciones adicionales:**

El texto de los posibles riesgos aquí indicados se puede consultar en el capítulo 16.

**SECCIÓN 4: Primeros auxilios****4.1 Descripción de los primeros auxilios****En caso de inhalación del producto:**

Suministrar aire fresco. En caso de trastornos, consultar al médico.

**En caso de contacto con la piel:** Por regla general, el producto no irrita la piel.**En caso de con los ojos:**

Limpiar los ojos abiertos durante varios minutos con agua corriente. En caso de trastornos persistentes consultar un médico.

**En caso de ingestión:** Consultar a un médico si los trastornos persisten.**4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados**

No existen más datos relevantes disponibles.

**4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente**

No existen más datos relevantes disponibles.

**SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios****5.1 Medios de extinción****Sustancias extintoras apropiadas:**

Combatir los incendios con medidas adaptados al ambiente circundante.

**5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla**

No existen más datos relevantes disponibles.



**Nombre comercial: ALF2 COL-OA02 OX.AMARILLO****· 5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios****· Equipo especial de protección:***La utilización del equipamiento respiratorio autónomo puede ser necesaria.***SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental****· 6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia***No es necesario.***· 6.2 Precauciones relativas al medio ambiente:***Diluir con mucha agua.**Evitar que penetre en la canalización /aguas de superficie /agua subterráneas.***· 6.3 Métodos y material de contención y de limpieza:***Quitar con material absorbente (arena, kieselgur, aglutinante de ácidos, aglutinante universal, aserrín).***· 6.4 Referencia a otras secciones***Ver capítulo 7 para mayor información sobre una manipulación segura.**Ver capítulo 8 para mayor información sobre el equipo personal de protección.**Para mayor información sobre cómo desechar el producto, ver capítulo 13.***SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento****· 7.1 Precauciones para una manipulación segura***Si se manipulan correctamente, no se requieren medidas especiales.***· Prevención de incendios y explosiones:** *No se requieren medidas especiales.***· 7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades****· Almacenamiento:****· Exigencias con respecto al almacén y los recipientes:** *No se requieren medidas especiales.***· Normas en caso de un almacenamiento conjunto:** *No es necesario.***· Indicaciones adicionales sobre las condiciones de almacenamiento:***Mantener el recipiente cerrado herméticamente.***· 7.3 Usos específicos finales** *No existen más datos relevantes disponibles.***SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual****· Instrucciones adicionales para el acondicionamiento de instalaciones técnicas:***Sin datos adicionales, ver punto 7.***· 8.1 Parámetros de control****· Componentes con valores límite admisibles que deben controlarse en el puesto de trabajo:***El producto no contiene cantidades relevantes de sustancias con valores límite que exijan un control en el puesto de trabajo.***· Indicaciones adicionales:***Como base se han utilizado las listas vigentes en el momento de la elaboración.***· 8.2 Controles de la exposición****· Equipo de protección individual:****· Medidas generales de protección e higiene:***Mantener alejado los alimentos, bebidas y alimentos para animales.**Quitarse de inmediato la ropa ensuciada o impregnada.**Lavarse las manos antes de las pausas y al final del trabajo.**Evitar el contacto con los ojos.**Evitar el contacto con los ojos y la piel.*

**Nombre comercial: ALF2 COL-OA02 OX.AMARILLO**

- **Protección respiratoria:** No es necesario.
- **Protección de manos:**


**Guantes de protección**

El material del guante deberá ser impermeable y resistente al producto / sustancia / preparado. Ante la ausencia de tests específicos, no se puede recomendar ningún material específico para guantes de protección contra el producto / preparado / mezcla de sustancias químicas. Selección del material de los guantes en función de los tiempos de rotura, grado de permeabilidad y degradación.

- **Material de los guantes**

La elección del guante adecuado no depende únicamente del material, sino también de otras características de calidad, que pueden variar de un fabricante a otro. Teniendo en cuenta que el producto está fabricado a partir de diferentes materiales, su calidad no puede ser evaluada de antemano, de modo que los guantes deberán ser controlados antes de su utilización.

- **Tiempo de penetración del material de los guantes**

El tiempo de resistencia a la penetración exacto deberá ser pedido al fabricante de los guantes. Este tiempo debe ser respetado.

- **Protección de ojos:**


**Gafas de protección herméticas**

## SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas

- **9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**

- **Datos generales**

- **Aspecto:**

**Forma:**

Líquido

**Color:**

Según denominación del producto

- **Olor:**

Característico

- **Umbral olfativo:**

No determinado.

- **valor pH:**

No determinado.

- **Cambio de estado**

**Punto de fusión /campo de fusión:**

Indeterminado.

**Punto de ebullición /campo de ebullición:**

100 °C

- **Punto de inflamación:**

&gt; 100 °C

- **Inflamabilidad (sólido, gaseiforme):**

No aplicable.

- **Temperatura de ignición:**

**Temperatura de descomposición:**

No determinado.

- **Autoinflamabilidad:**

El producto no es autoinflamable.

- **Peligro de explosión:**

El producto no es explosivo.

- **Límites de explosión:**

**Inferior:**

No determinado.

**Superior:**

No determinado.

**Nombre comercial: ALF2 COL-OA02 OX.AMARILLO**

· <b>Presión de vapor a 20 °C:</b>	23 hPa
· <b>Densidad a 20 °C:</b>	1,508 g/cm <sup>3</sup>
· <b>Densidad relativa</b>	No determinado.
· <b>Densidad de vapor</b>	No determinado.
· <b>Velocidad de evaporación</b>	No determinado.
· <b>Solubilidad en / miscibilidad con agua:</b>	Completamente mezclable.
· <b>Coeficiente de reparto (n-octanol/agua):</b>	No determinado.
· <b>Contenido de no volátiles:</b>	60,9 %
· <b>9.2 Información adicional:</b>	No existen más datos relevantes disponibles.

**SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad**

- **10.1 Reactividad** No existen más datos relevantes disponibles.
- **10.2 Estabilidad química**
- **Descomposición térmica / condiciones que deben evitarse:**  
No se descompone al emplearse adecuadamente.
- **10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas** No se conocen reacciones peligrosas.
- **10.4 Condiciones que deben evitarse** No existen más datos relevantes disponibles.
- **10.5 Materiales incompatibles:** No existen más datos relevantes disponibles.
- **10.6 Productos de descomposición peligrosos:**  
No se conocen productos de descomposición peligrosos.

**SECCIÓN 11: Información toxicológica**

- **11.1 Información sobre los efectos toxicológicos**
- **Toxicidad aguda** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Efecto estimulante primario:**
- **Corrosión o irritación cutáneas**  
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Lesiones o irritación ocular graves**  
Provoca irritación ocular grave.
- **Sensibilización respiratoria o cutánea**  
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción)**
- **Mutagenicidad en células germinales**  
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Carcinogenicidad** A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Toxicidad para la reproducción**  
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición única**  
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) – exposición repetida**  
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
- **Peligro de aspiración**  
A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

ES

**Nombre comercial: ALF2 COL-OA02 OX.AMARILLO****SECCIÓN 12: Información ecológica**

- **12.1 Toxicidad**
- **Toxicidad acuática:** No existen más datos relevantes disponibles.
- **12.2 Persistencia y degradabilidad** No existen más datos relevantes disponibles.
- **12.3 Potencial de bioacumulación** No existen más datos relevantes disponibles.
- **12.4 Movilidad en el suelo** No existen más datos relevantes disponibles.
- **Indicaciones medioambientales adicionales:**
- **Indicaciones generales:**  
Nivel de riesgo para el agua 1 (autoclasiación): escasamente peligroso para el agua  
En estado no diluido o no neutralizado, no dejar que se infiltre en aguas subterráneas, aguas superficiales o en alcantarillados.
- **12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB**
- **PBT:** No aplicable.
- **mPmB:** No aplicable.
- **12.6 Otros efectos adversos** No existen más datos relevantes disponibles.

**SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación**

- **13.1 Métodos para el tratamiento de residuos**
- **Recomendación:**  
Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.  
No debe desecharse con la basura doméstica. No debe llegar al alcantarillado.
- **Embalajes sin limpiar:**
- **Recomendación:** Eliminar conforme a las disposiciones oficiales.
- **Producto de limpieza recomendado:** Agua, eventualmente añadiendo productos de limpieza.

**SECCIÓN 14: Información relativa al transporte**

- |   |               |
|---|---------------|
| · <b>14.1 Número ONU</b>  |               |
| · <b>ADR, ADN, IMDG, IATA</b>   | No aplicable  |
| · <b>14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas</b>                        |               |
| · <b>ADR, ADN, IMDG, IATA</b>   | No aplicable  |
| · <b>14.3 Clase(s) de peligro para el transporte</b>  |               |
| · <b>ADR, ADN, IMDG, IATA</b>   |               |
| · <b>Clase</b>  | No aplicable  |
| · <b>14.4 Grupo de embalaje</b>   |               |
| · <b>ADR, IMDG, IATA</b>  | No aplicable  |
| · <b>14.5 Peligros para el medio ambiente:</b>  | No aplicable. |
| · <b>14.6 Precauciones particulares para los usuarios</b>                                     | No aplicable. |
| · <b>14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio MARPOL y el Código IBC</b> | No aplicable. |
| · <b>"Reglamentación Modelo" de la UNECE:</b>   | No aplicable  |

ES

**Nombre comercial: ALF2 COL-OA02 OX.AMARILLO****SECCIÓN 15: Información reglamentaria**

- **15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**
- **Directiva 2012/18/UE**
- **Sustancias peligrosas nominadas - ANEXO I**  
ninguno de los componentes está incluido en una lista
- **Disposiciones nacionales:**
- **Clase de peligro para las aguas:** CPA 1 (autoclasificación): poco peligroso para el agua.
- **15.2 Evaluación de la seguridad química:**  
Una evaluación de la seguridad química no se ha llevado a cabo.

**SECCIÓN 16: Otra información**

La información que consta en esta ficha de seguridad se basa en los conocimientos actuales técnicos de la legislación nacional y de la CE, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe ser utilizado para otros fines que los referidos en el respectivo Boletín Técnico. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas necesarias para cumplir con las exigencias establecidas en la legislación vigente. La información que consta en esta Ficha de Seguridad sólo significa una descripción de las exigencias de seguridad del preparado y no debe ser considerada como una garantía de sus propiedades.

- **Frases relevantes**  
H301 Tóxico en caso de ingestión.  
H302 Nocivo en caso de ingestión.  
H311 Tóxico en contacto con la piel.  
H312 Nocivo en contacto con la piel.  
H314 Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.  
H315 Provoca irritación cutánea.  
H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.  
H318 Provoca lesiones oculares graves.  
H331 Tóxico en caso de inhalación.  
H332 Nocivo en caso de inhalación.  
H400 Muy tóxico para los organismos acuáticos.  
H410 Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
- **Persona de contacto:** CIN Valentine, S.A.U.
- **Abreviaturas y acrónimos:**  
ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)  
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods  
IATA: International Air Transport Association  
GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals  
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances  
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances  
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)  
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic  
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative  
Acute Tox. 3: Acute toxicity, Hazard Category 3  
Acute Tox. 4: Acute toxicity, Hazard Category 4  
Skin Corr. 1B: Skin corrosion/irritation, Hazard Category 1B  
Skin Irrit. 2: Skin corrosion/irritation, Hazard Category 2  
Eye Dam. 1: Serious eye damage/eye irritation, Hazard Category 1  
Eye Irrit. 2: Serious eye damage/eye irritation, Hazard Category 2  
Skin Sens. 1: Sensitisation - Skin, Hazard Category 1  
Aquatic Acute 1: Hazardous to the aquatic environment - AcuteHazard, Category 1

**Nombre comercial: ALF2 COL-OA02 OX.AMARILLO***Aquatic Chronic 1: Hazardous to the aquatic environment - Chronic Hazard, Category 1***\* Datos modificados en relación a la versión anterior**

ES